

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧЕЛЯБИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВПО «ЧГПУ»)
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА
ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА «КОРЁ» ПО ТХЭКВОНДО

Терзи М.С., Никитина В.И.

**ДИНАМИЧЕСКАЯ
ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ
СПОРТИВНОГО ТРАВМАТИЗМА**



**Учебно-методическое пособие
для спортивных врачей, тренеров
и спортсменов**

Челябинск – 2009

УДК 613.71

ББК 75.0

Т 35

Терзи М.С., Никитина В.И. Динамическая электронейростимулирующая терапия спортивного травматизма: Учебно-метод. пособие. – Челябинск: ООО «Гармония», 2009. – 80 с.

Динамическая ЭлектроНейроАдаптивная Стимуляция (ДЭНАС) – способ лечебного чрескожного воздействия на рефлексогенные зоны и акупунктурные точки короткими биполярными импульсами тока различной частоты, форма которых зависит от полного электрического сопротивления ткани в подэлектродном участке. ДЭНАС имеет широкий спектр медицинского применения, но особенно эффективен при заболеваниях функционального характера и сопровождающихся болевыми синдромами.

Данное учебно-методическое пособие посвящено научному обоснованию применения аппаратов ДЭНАС в терапевтической практике спортивных врачей, тренеров и спортсменов.

Рецензенты:

Павлова В.И. – доктор биологических наук, профессор кафедры «Теоретических основ физической культуры» ЧГПУ.

Камскова Ю.Г. – доктор медицинских наук, профессор, зав.кафедрой «Теоретических основ физической культуры» ЧГПУ.

Карпов М.А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Теории и методики физического воспитания» Урал ГУФК, директор СДЮСШОР «Корё» по тхэквондо, тренер высшей категории

Охраняется законом об авторском праве. Воспроизведение всего пособия или любой его части, а также реализация тиража запрещается без письменного разрешения автора. Любые попытки нарушения закона преследуются в судебном порядке.

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4
Введение	5
Глава I. Основы акупунктуры и рефлексотерапии	
1.1. Понятие об акупунктуре. Метод Фолля.....	8
1.2. Современные методы рефлексотерапии. Преимущества и недостатки....	11
Глава II. Физиологический механизм и терапевтические эффекты динамической электроннойростимуляции	
2.1. Физиологический механизм динамической электроннойростимуляции... 14	
2.2. Механизм действия приборов ДЭНС.....	18
2.3. Уровни лечебно-профилактического действия динамической электроннойростимуляции.....	21
2.4. Эффекты воздействия на организм аппаратов динамической электроннойростимуляции.....	23
Глава III. Опыт использования ДЭНС-терапии в медицинской и спортивной практике	
3.1. Динамическая электроннойростимулирующая терапия в медицинской практике (литературный обзор).....	32
3.2. Лечение травм опорно-двигательного аппарата в тхэквондо аппаратами ДЭНС.....	41
Глава IV. Практические рекомендации по применению ДЭНС в спортивной практике	
4.1. Серия аппаратов «семейства» динамической электроннойростимуляции. Режимы и диапазоны воздействия аппаратами.....	47
4.2. Биоэнергоинформационные зоны воздействия и способы их обработки. 54	
4.3. Принципы и алгоритмы динамической электроннойростимуляции в терапии спортивных травм.....	65
Заключение	74
Библиографический список	75

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

2 ШП	- второй шейный позвонок
7 ШП	- седьмой шейный позвонок
АТ	- аурикулярные точки (точки на ушной раковине)
БАЗ	- биологически активные зоны
БАТ	- биологически активные точки
ДЭНАС	- динамическая электро-нейро-адаптивная стимуляция
ДЭНС	- динамическая электро-нейро-стимуляция
ЛТЗ	- латентно-триггерные зоны (скрытые проблемные зоны)
ОДА	- опорно-двигательный аппарат
ПКЗ	- пояснично-крестцовая зона
ППЖ	- прямая проекция жалобы
ТА	- точки акупунктуры
ТЗ	- триггерные зоны
ЦНС	- центральная нервная система
ЧЭНС	- чрескожная электро-нейро-стимуляция
ЧЭНС	- чрескожная электро-нейростимуляция
ШВЗ	- шейно-воротниковая зона
ШК	- шейное кольцо
ЭД	- эффективная доза
ЭП	- электропунктура
ЭРТ	- электрорефлексотерапия

ВВЕДЕНИЕ

Здоровье – не всё, но всё без здоровья – ничто!
Сократ

Высокий уровень спортивных достижений и их непрерывный рост определяют существенные изменения в системе подготовки спортсменов, особенно высокого класса: ранняя спортивная специализация, выраженная интенсификация тренировочных нагрузок, значительная психоэмоциональная напряженность, связанная с практикой частых соревнований, - все это предъявляет предельные требования к организму спортсменов. Чрезмерные тренировочные и соревновательные нагрузки способны приводить к нарушениям адаптации, развитию предпатологических состояний и патологических изменений в различных звеньях нервно-мышечной, центральной нервной и кардиореспираторной систем. Кроме того, как у начинающих, так и у спортсменов высокого класса продолжающаяся травматизация опорно-двигательного аппарата на тренировочных занятиях и во время соревновательных поединков – одна из главных причин нарушения планов спортивной подготовки [28].

В связи с этим, назрела необходимость в применении таких современных профилактических и терапевтических мероприятий, которые бы дали возможность спортсмену в минимально короткие сроки восстановить утраченную работоспособность после перенесенных травм опорно-двигательного аппарата, либо, при отклонениях в работе функциональных систем, возобновить их оптимальную деятельность быстро и оперативно.

В настоящее время разрабатываются физиотерапевтические приборы с прямыми и обратными связями для воздействия на акупунктурные биологически активные точки и зоны, образующие совместно с организмом пациента биокибернетическую систему [7, 13, 29, 39].

В 1991 году резолюция Ассамблеи Всемирной Организации Здравоохранения (ВНА 44.34) обязала государства - участников применять акупунктуру как один из видов традиционной медицины [33]. В 1994 году в Европе профессионально занимались акупунктурой от 47 % (Нидерланды) до 90 % врачей (Великобритания). Мировая клиническая практика в комплексном лечении многих заболеваний уже давно отдает особое предпочтение методам электростимуляции акупунктурных точек и рефлексогенных зон — электрорефлексотерапии (ЭРТ). Разновидности ЭРТ, при которых воздействие электрическим током осуществляется на акупунктурные точки, получили название электропунктуры (ЭП, поверхностная чрескожная электростимуляция) и электроакупунктуры (ЭАП, глубокая электростимуляция через предварительно введенные иглы для акупунктуры), а воздействие электрическим током на рефлексогенные зоны кожи получило название чрескожной электростимуляции (ЧЭНС) [19, 21, 22, 23].

Одной из важнейших причин ограниченной эффективности этих ранее применяемых методов является достаточно быстрая адаптация (привыкание) возбудимых тканей организма к применяемым токам. Это проявляется в уменьшении частоты и выраженности, вплоть до исчезновения, электроинформационного ответа клетки на повторяющиеся внешние электрические стимулы. Известно, что для уменьшения адаптации имелось множество попыток использования различных модуляций токов и их комбинаций. Однако информационная матрица нервной системы, учитывая их регулярный характер, всегда запоминает эти комбинации [9].

Учитывая изложенное, большой клинический интерес представляет поиск и применение новых неинвазивных, доступных, малозатратных и эффективных технологий, которые позволяли бы существенно оптимизировать результаты проводимой терапии путем повышения адаптационного потенциала организма.

Динамическая электронейроадаптивная стимуляция (ДЭНАС) — новый способ чрескожной электронейростимуляции, заключающийся в воздействии на прямую проекцию патологического очага и на определенные активные рефлексогенные зоны и акупунктурные точки короткими импульсами тока, постоянно реагирующими трансформацией своей формы на изменение сопротивления кожи в подэлектродной зоне. Благодаря этому не развивается феномен аккомодации (привыкание к процедурам) и практически отсутствуют противопоказания. Портативность аппаратов ДЭНАС и автономность питания дает возможность оперативно перемещать электроды на разные участки во время сеанса лечения и использовать с той же целью выносной терапевтический электрод [20, 29].

Кроме того, в практике спортивного врача, тренера и спортсмена портативность приборов динамической электронейростимуляции является одним из главных преимуществ нового метода физиорефлексотерапии, т.к. можно быстро оказать помощь травмированному спортсмену: практически мгновенно уменьшить болевые ощущения, снять сосудистый или мышечный спазм, восстановить самочувствие при нокдаунах и нокаутах и т.п.

На сегодняшний день разработана группа специальных аппаратов серии «ДЭНС», чувствительных к изменению свойств подэлектродных тканей, с встроенными и выносными электродами, отработаны и детализированы способы их медицинского применения. Постоянно разрабатывается методология их применения в лечебно-профилактических целях [7].

«ДЭНС» можно применять как монотерапию, так и в комплексе с другими методами традиционной терапии (мануальная терапия, массаж, бальнеотерапия и т.д.).

Большое значение аппараты «ДЭНС» приобретают не только на догоспитальном этапе и лечении заболеваний («ДЭНС» - терапия), но и для реабилитационных и профилактических целей [10, 12].

Прежде всего, у спортсменов разного вида спорта, заслуживает особое внимание проведение электропунктурной диагностики «Биорепер». Это

позволит оценить готовность спортсмена к нагрузкам и решить вопрос о необходимости дополнительной терапии. Применение метода динамической электронейростимуляции (ДЭНС) позволит значительно ускорить сроки реабилитации после травм, быстрее восстановить работоспособность спортсменов после нагрузок в тренировочном и соревновательном процессах, снизить стрессорные реакции [4, 34, 35, 36, 39].

ГЛАВА I. ОСНОВЫ АКУПУНКТУРЫ И РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ

1.1. Понятие об акупунктуре. Метод Фолля

Методу акупунктуры более 5000 лет. Возможно, иглотерапия и прижигание появились раньше на Тибете, в Непале или Индии, где наука была более развитой. Однако широкое распространение эти методы лечения получили в первую очередь в Китае. Именно там этот метод всегда и всеми был востребован, и он всегда относился к традиционной медицине, поэтому родиной иглотерапии принято считать Китай [33].

Слово «**акупунктура**» состоит из латинских слов: “acus” – «точка» и “pungere” – «колоть».

Акупунктура – это лечебный не медикаментозный метод путём воздействия на точно определённые точки на коже (акупунктурные точки - АТ). Можно воздействовать по микроакулопунктурным системам (на точки уха, носа, языка, лица и т.д.) [33].

В настоящее время разрабатываются физиотерапевтические приборы с прямыми и обратными связями для воздействия на **акупунктурные биологически активные точки (БАТ) и зоны (БАЗ)**. Эти точка акупунктуры или БАТ включают все анатомические образования, которые находятся как в коже, так и в проекции на подлежащие ткани: мышцы, сухожилия, связки, сосуды, нервы, надкостницу [2, 20, 25, 33].

Биологически активные точки (БАТ) на коже отличаются от окружающих участков кожи и тканей по их [33]:

- **морфологическим изменениям:**

- имеют истончённый эпидермис (поверхностный слой) кожи;
- более рыхлое строение соединительной ткани дермы;
- более выраженные нервную, сосудистую сети и лимфатические сосуды;

- **по биофизиологическим параметрам:**

• имеют повышенную электропроводность, т.е. они имеют низкое электрическое сопротивление как переменному, так и постоянному току, поэтому через БАТ лучше пойдёт электрический ток (здоровая кожа плохо проводит электрический ток);

- обладают высокой электроёмкостью;
- в них выше, чем на других участках кожи обмен веществ (выше температура и т.д.);
- повышенное «кожное дыхание» - хорошее усвоение углекислого газа на уровне точек;
- низкий порог чувствительности;
- изменено инфракрасное излучение.

Площадь БАТ в норме диаметром 1-2 мм, каждая БАТ связана с каким-то органом. Если орган работает нормально, тогда БАТ, которая связана с соответствующим органом, функционирует тоже нормально и по-

требляет минимальное количество энергии. Но, если в этом органе появилась проблема, тогда соответствующая ему БАТ значительно увеличивается в размере (и это точка как бы «проваливается» - появляется «окно» диаметром до 3-4 мм). При этом в этой БАТ происходят различные изменения: снижается электропроводность, начинает потребляться много энергии и т.д., что сопровождается неприятными ощущениями в этой точке (зоне): боль, жжение, зуд, уплотнение, изменение цвета кожи и прочее. Воздействие на одни точки эффективно при одном заболевании, на другие – при другом. Воздействие на разные точки может одинаково влиять на один и тот же орган [33].

Точки эти систематизировали, при этом «точки одинаковой направленности» сгруппировали по определённым линиям, получившим название **каналов (меридианов)**. Точки акупунктуры (ТА) получили свои названия, имеют на меридиане строго определённый номер, есть чёткое топографическое описание хода меридианов - всё это отображено в анатомо – клинических атласах. С точками акупунктуры (ТА), посредством меридианов, связаны рефлекторные (рефлексогенные) точки на коже. Знание системы меридианов (хода меридианов и их функций) позволяет не только понять и объяснить физиологию и систему энергообеспечения организма, но и даст возможность установить причинность заболеваний и их развитие, назначить соответствующее лечение. Меридианы – это система критериев, дающих объективную оценку, как врождённых признаков слабости системы, так и оценку настоящих изменений, и прогноз будущих [2, 20].

С помощью аппаратов «ДиаДЭНС–ДТ» и «ДиаДЭНС-ПК» проводится электропунктурная диагностика по методу Фолля. Метод Фолля – это оценка общего уровня электропроводности организма человека, путём измерения силы тока в определённых точках. Основой для проведения топической диагностики служат точки на некоторых классических китайских меридианах и точки, описанные Фоллем [25, 33].

Методом Фолля:

- определяем энергетику по меридианам, проводим топическую и этиологическую диагностику. Для проведения диагностики мы используем ограниченное число точек, расположенных, главным образом, на пальцах рук и ног.

- можно выявлять латентно протекающие очаги инфекции.

- можно тестировать: продукты питания, медикаменты, гомеопатические препараты, биологически активные добавки (БАД), косметологические средства, украшения, лечебные минералы. Проверяем чувствительность организма к медикаментам (т.д.). Сейчас встречается много аллергических состояний. Этим людям можно определить подходит ли данное лекарство, пищевые продукты и т.д. конкретно для них.

- можно осуществлять экспресс - контроль за эффективностью проведения фармакологической и другой терапии.

Рефлексогенные точки – это чувствительные точки кожи (рецепторы кожи). **Рефлексогенные зоны** – это зоны (участки) скопления чувствительных точек на коже (скопление рецепторов кожи) [33].

Основой акупунктуры является рефлексотерапия – это лечебная система, основанная на рефлекторных механизмах, сформировавшихся в процессе развития организма (фило - и онтогенеза), реализуемая через центральную нервную систему посредством раздражения строго локальных рецепторов кожи и подлежащих тканей для воздействия на функции (работу) органов и систем организма [25].

На акупунктурные точки (точки акупунктуры – ТА), на рефлексогенные точки и зоны, можно воздействовать различными физическими факторами: естественными (свет, тепло, соли т.д.) и искусственными (аппараты) [25].

Воздействие физических факторов:

- надавливание (акупрессура) в акупунктурных точках (АТ). Точечный массаж раздражает механорецепторы кожи;

- **дистантная термпунктура** - прижигание (например, горящими травами – полынно сигаретное прогревание), при этом инфракрасное излучение оказывает тепловое воздействие на ткани

- **апликация пластин из различных металлов** на 3-5 суток диаметром от 2-3 мм до 2-3 см, закрепляют лейкопластырём. Например: **медь** («медные пятаки») накладывают на болевые точки (зоны), что снимает боль; **серебро** – ускоряет процесс регенерации (заживления язв, раневых поверхностей), уменьшает задержку жидкости (хорошо при ожирении), при вегетативных дисфункциях организма; **золото** используется при нарушении иммунитета, астенических и депрессивных синдромах.;

- **акупунктурными иглами.** Классический метод рефлексотерапии включает иглоукалывание (синоним иглотерапия, иглорефлексотерапия, акупунктура) и прижигание. Классический метод иглоукалывания – это воздействие на АТ (акупунктурные точки) специальными иглами. Это воздействие вызывает раздражение кожи и подлежащих тканей. Во французском медицинском справочнике есть утверждение: «Терапевтическое использование игл в медицине устарело, новая технология значительно улучшает состояние пациентов и совершенно для него безопасна» (3). Большой клинический интерес представляет поиск применения новых доступных, эффективных и неинвазивных (без повреждения целостности кожи) технологий.

воздействие современных физических факторов.

При воздействии на акупунктурные точки (АТ) и рефлексогенные точки (и зоны) уменьшаются или исчезают симптомы заболеваний и состояние улучшается. Основой этого действия является связь между кожей и внутренними органами. Согласно простому «принципу аналогии»: определённые точки (зоны) на коже (уха, лица, кисти, стопы, лица т.д.) состоят в тесной взаимосвязи с функцией определённых внутренних органов. Су-

ществует, конечно, и обратная связь: каждый орган имеет своё «представительство» на коже. Поэтому от внутренних органов боли могут отдавать в отдалённые участки кожи. Например, при заболевании сердца боли отдают в левую руку, а от желчного пузыря – в межлопаточную область справа. Для установления этих связей использовался накопленный опыт многих столетий. Достаточно воздействовать на рефлекторную точку (или зону), акупунктурную биологически активную точку (БАТ) или зону (БАЗ), чтобы установить связь между ней и соответствующим органом. Например, воздействуя на зону переносицы (место в середине бровей над корнем носа соответствует шеи) - можно разблокировать шейные позвонки или, чтобы вылечить горло, надо стимулировать в области запястья или лодыжки, носовая перегородка между двумя ноздрями соответствует селезёнке и нарушается при её проблемах (искривление перегородки носа – есть проблема в селезёнке) и т.д. [20, 25].

В 1991 году резолюция Ассамблеи ВОЗ обязала государства – участников применять акупунктуру как один из видов традиционной медицины. Уже в 1994 году в Европе профессионально занимались акупунктурой от 47% (Нидерланды) до 90% (Великобритания). Рефлексотерапия официально признанна и в нашей стране [33].

На Международном конгрессе по акупунктуре (1987г., г. Пекин) отмечалось, что «современные нейрофизиологические теории, методы исследования, лечебная и диагностическая аппаратура всё шире проникают в традиционные методы акупунктуры» [33].

1.2. Современные методы рефлексотерапии. Преимущества и недостатки

В настоящее время применяют современные методы рефлексотерапии с использованием различных физических факторов [2, 25]:

- **лазеропунктура** – воздействие на АТ неповреждённой кожи лазерным пучком. Источником лазерного излучения являются оптические квантовые генераторы. Используется при глазных и онкологических заболеваниях;

- **УВЧ – пунктура** – воздействие электрическим током ультравысокой частоты (частота переменного электрического тока 40, 68 мГц, длина волны 7,37 см);

- **магнито-пунктура** – воздействие на точки акупунктуры тела переменным или постоянным магнитным полем, а воздействие на различные органы или участки тела называется «магнитотерапия»;

- воздействие электрическим током высокой частоты (Дарсонваль, диатермия);

- **микроволновая резонансная пунктура** и терапия (МРТ) – воздействие нетепловым электромагнитным излучением крайне высокой частоты и низкой интенсивности на точки акупунктуры;

- **электрорефлексотерапия (ЭРТ)** – это воздействие электрическим током.

Преимущество электролечения:

- легко дозируется (можно управлять частотой и мощностью);
- неинвазивность (поэтому нет опасности инфицирования ВИЧ-инфекции и вирусным гепатитом);
- не требуется точного введения иглы в какую-либо точку.

Методы электрорефлексотерапии (ЭРТ):

- **электропунктура (ЭП)** – это воздействие электрическим током на акупунктурные точки кожи (поверхностная чрескожная электронейростимуляция);

- **глубокая электроакупунктура** - электростимуляция тканей через предварительно введённые иглы для электроакупунктуры. Этот метод применялся как обезболивание при операциях. Недостатком его является инвазивность процедуры.

- **Чрескожная электронейростимуляция (ЧЭНС)** – это воздействие электрическим током на рефлексогенные зоны кожи.

При ЭП, ЭАП, ЧЭНС обычно используется постоянный (гальванический) или переменный электрический ток прямоугольного, пикообразного, диадинамического, интерференционного и модулированного типа [2, 25].

Большим недостатком методов ЭРТ (электрорефлексотерапии): ЭП, ЭАП, ЧЭНС - является быстрая адаптация нервных элементов организма к электрическому стимулу (к применяемым токам). Эти недостатки резко снижают эффективность этих методов. Постоянно изучаются новые технологии воздействия на акупунктурные системы и рефлекторные зоны.

Воздействия импульса на возбудимые ткани подчиняются аккомодационным законам и проявляются в ЦНС реакцией на новизну стимула. Таким образом, формируется ориентировочный рефлекс. Ориентировочная реакция возникает не на сам стимул, а в результате сличения характеристик каждого последующего стимула со следами, оставленными в нервной системе всеми предшествующими раздражителями. При совпадении нового стимула с имеющимся в памяти информационным отпечатком предыдущих стимулов, ориентировочная реакция не возникает. Конфигурация информационного отпечатка в нервной системе при повторении раздражителя фиксирует все параметры сигнала: интенсивность, длительность, время между стимулами, место воздействия, и изменяется. Нервная система постоянно дополняет конфигурационную совокупность информационного отпечатка, строит модель внешнего стимула посредством постоянной модернизации архитектуры элементов функциональной системы [8].

Угасание ориентировочной реакции проявляется развитием сложного нейрофизиологического процесса адаптации - привыкания.

Это проявляется в уменьшении частоты и выраженности, вплоть до исчезновения, электроинформационного ответа клетки на повторяющиеся внешние электрические стимулы. Для уменьшения привыкания было мно-

жество попыток использования различных модуляций токов и их комбинаций. Однако информационная матрица нервной системы человека, учитывая их регулярный характер, всегда запоминает эти комбинации [8].

Дальнейшее развитие ЧЭНС (чрескожной электростимуляции) и электропунктуры получило при создании нового метода - **динамическая электронейростимуляция (метод ДЭНС)**.

Корпорацией «ДЕНАС МС» предложен метод ЭРТ (электрорефлексо-терапия), он называется «Динамическая электронейростимуляция (ДЭНС)».

В основе лечебного действия ДЭНС лежат сложнейшие многоуровневые рефлекторные и нейрохимические реакции, запускающие регуляторные и адаптационные механизмы организма.

Метод динамической электронейростимуляции – это новый, эффективный и общедоступный метод безлекарственного оздоровления путём контроля и восстановления естественных процессов самовосстановления и саморегуляции организма.

В настоящее время производится серия аппаратов ДЭНС. Потребителю представлена **система гарантий качества производства аппаратов**, выпускаемой «Корпорацией ДЭНАС МС»:

- Метод динамической электронейростимуляции официально зарегистрирован МЗРФ (Министерством здравоохранения Российской Федерации) как новый метод электрофлексотерапии (регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития РФ за № ФС-2005/004 от 04 марта 2005г.)
- На все выпускаемые аппараты серии ДЭНС имеются сертификаты соответствия ГОСТ России (Госстандарт России);
- МЗРФ выданы регистрационные удостоверения на все аппараты серии ДЭНС;
- Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека выдано «Санитарно-эпидемиологическое заключение» на все аппараты серии ДЭНС, т.к. продукция признана соответствующей всем санитарным правилам.
- Европейский сертификат соответствия на все аппараты позволяет осуществлять их реализацию в странах Западной Европы и т.д.

ДЭНС можно отнести к варианту современной реализации способов электрорефлексо-терапии, наряду с другими методами традиционной медицины.

ГЛАВА II. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ

2.1. Физиологический механизм динамической электронейростимуляции

В процессе жизнедеятельности живые организмы создают внутри и вне организма электрические и магнитные поля, акустические и электромагнитные излучения, которые несут информацию о физиологических и патологических процессах, происходящих в организме. Они могут быть приняты с помощью технических средств контактным или бесконтактным способом и использованы для формирования терапевтических сигналов [13, 20].

В состоянии «норма» живой организм создает только ему присущие генетически запрограммированные физиологические сигналы. Эти сигналы содержат две компоненты: случайную, обусловленную хаотическим (тепловым) перемещением зарядов, и регулярную, обусловленную синхронным перемещением зарядов, создающих когерентные, частично когерентные и некогерентные сигналы в резонансных «окнах» организма [13].

В состоянии «патология» в частотно-энергетическом «портрете» организма появляется патологическая компонента, нехарактерная для состояния «норма». Она также представлена в виде разложения по некоторой другой системе ортогональных функций, описывающих отдельные сигналы патологических (по Г. Н. Крыжановскому) систем организма. Обе системы функций являются взаимно антогонистичными, иначе состояние «норма» не отличалось бы от состояния «патология». В состоянии «норма» суммарная энергия всех физиологических сигналов полагается ограниченной некоторой величиной, характерной для конкретного организма. В состоянии «патология» согласно закону сохранения энергии суммарная энергия всех сигналов организма остается неизменной, но она перераспределяется в определенном соотношении между физиологическими и патологическими сигналами. Физиологические сигналы полагаются полностью известными, так как они отражают генетически запрограммированное устойчивое состояние гомеостаза и в течение жизни конкретного пациента практически не меняются [13, 22].

На основе выделенных физиологических и патологических сигналов оптимальная система терапии формирует оптимальный терапевтический (корректирующий) сигнал. Свойства компонент оптимального лечебного сигнала повторяют соответствующие физиологические и патологические сигналы конкретного организма в любой момент времени; сигналы одной компоненты противофазны соответствующим патологическим сигналам, сигналы другой — синфазны соответствующим физиологическим сигналам; дозированы по энергии: энергии сигналов одной компоненты равны

энергиям соответствующих патологических сигналов, энергии другой — разности энергий соответствующих физиологических сигналов в «норме» и «патологии».

Достоинства оптимальных сигналов: они идентичны эндогенным сигналам конкретного организма в любой момент времени и поэтому воспринимаются организмом как свои собственные сигналы и беспрепятственно пропускаются в соответствующие каналы обработки без отторжения; автоматически обеспечивают «прицельность» по всем параметрам терапии в количествах не более и не менее, чем это необходимо для коррекции эндогенных сигналов; они физиологичны, не содержат ненужных организму составляющих, а, следовательно, не способны создавать обострения и побочные явления; сбалансированы по энергетике с эндогенными сигналами организма — компенсируют избыток энергии патологических сигналов и восполняют недостаток энергии физиологических сигналов [7].

Жизнедеятельность всех систем организма и их частей регулирует и координирует нервная система. Деятельность нервной системы направлена, с одной стороны, на объединение работы всех частей организма, а с другой — на связь организма с окружающей внешней средой, на уравнивание внутренней деятельности организма с внешним миром. Нервная система регулирует все жизнеобеспечивающие процессы, протекающие в клетках, тканях, органах, а также контролирует работу скелетных мышц [7].

Следовательно, нарушение регулирующего влияния нервной системы приводит к нарушению работы как отдельных органов и систем, так и к разладу работы всей внутренней системы, а также к нарушению взаимосвязи с внешним миром, а это означает болезнь. Только нервная система может "включить" сложный механизм саморегуляции и самовосстановления [11].

Нормальное состояние человека может быть только в том случае, когда между внутренними органами и системами, между организмом и внешней для него средой поддерживаются правильные взаимоотношения. Так как регулирует эти взаимоотношения центральная нервная система, то она должна "знать" что делается внутри организма и снаружи его [11].

Для выполнения этой жизненно важной обязанности центральная нервная система должна исправно получать информацию от всего, что имеется внутри организма и из внешней среды. Информация доставляется до центральной нервной системы тремя способами:

- в виде электрических импульсов по проводящим нервным путям;
- химическим способом - с помощью гормонов по крови;
- с помощью формы молекул и их концентрации.

Главная роль в передаче информации принадлежит проводящим путям нервной системы. Нервная регуляция обеспечивается быстрой передачей информации из органов, тканей и с кожного покрова в центральную нервную систему. Регуляция взаимоотношений организма с внешней сре-

дой происходит по принципу рефлекса. Для этого центральная нервная система получает информацию от кожи, так как она находится в непосредственном соприкосновении с внешней средой [11].

Кожа - сложнейшая чувствительная система. Она берет свое начало при развитии зародыша из той же его части, что и нервная система. Это одна из причин, из-за которых кожный покров человека образно называют вторым мозгом. Чувствительной кожа является потому, что на концах нервов, расположенных в ней, имеются специальные чувствительные образования, называемые рецепторами или чувствительными точками (датчиками). На одном квадратном сантиметре поверхности кожи в среднем расположено по 2 тепловых чувствительных точки, 12 холодových, 25 тактильных (воспринимающих прикосновение) и 150 болевых. На всей поверхности кожи болевых точек более 3 миллионов [33].

Наличие множества чувствительных точек в коже является второй причиной, из-за которой ее называют вторым мозгом. Все чувствительные точки кожи проводящими путями нервной системы связаны с центральной нервной системой, а через нее с соответствующими внутренними органами, и наоборот, внутренние органы этими же путями связаны с определенными участками кожи, то есть на коже имеют свое представительство. Эта связь является основой для рефлексотерапии, частью которой является ДЭНС-терапия [7].

Методы электростимуляции акупунктурных точек и рефлексогенных зон, при которых воздействие электрическим током осуществляется на акупунктурные точки и зоны, расположенные на поверхности кожи, получили название электропунктуры и электроакупунктуры (ЭАП - глубокая электростимуляция через предварительно введенные иглы для акупунктуры), а воздействие электрическим током на рефлексогенные зоны кожи получило название чрескожной электростимуляции [2, 19].

Во всех этих способах воздействия на организм обычно используется или постоянный (гальванический) или переменный ток прямоугольного, пилообразного, диадинамического, интерференционного и модулированного типа. Первоначально эти методы рефлексотерапии получили широкое распространение, благодаря успешному применению ЭАП в целях обезболивания при хирургических вмешательствах и благодаря малому количеству противопоказаний (нарушения сердечного ритма, боль множественной локализации психогенного характера, не рекомендовалось применять электростимуляцию у детей младшего возраста). Но в последующем выявились и недостатки, из которых основными следует назвать инвазивность процедур ЭАП и адаптация нервных элементов тканей организма к электрическому стимулу (ЭП, ЭАП, ЧЭНС), что резко снижает эффективность этих методов рефлексотерапии. Одной из важнейших причин ограниченной эффективности этих ранее применяемых методов является достаточно быстрая адаптация (привыкание) возбудимых тканей организма к применяемым токам. Воздействия импульса на возбудимые ткани подчи-

няются аккомодационным законам и проявляются реакцией на новизну стимула. Таким образом, формируется ориентировочный рефлекс. Ориентировочная реакция возникает не на сам стимул, а в результате сличения характеристик каждого последующего стимула со следами, оставленными в нервной системе всеми предшествующими раздражителями. При совпадении нового стимула с имеющимся в памяти информационным отпечатком предыдущих стимулов, ориентировочная реакция не возникает. Конфигурация информационного отпечатка в нервной системе при повторении раздражителя фиксирует все параметры сигнала: интенсивность, длительность, время между стимулами, место воздействия, и изменяется. Нервная система постоянно дополняет конфигурационную совокупность информационного отпечатка, строит модель внешнего стимула посредством постоянной модернизации архитектуры элементов функциональной системы [7, 8, 9].

Угасание ориентировочной реакции проявляется развитием сложного нейрофизиологического процесса адаптации (привыкания). Это проявляется в уменьшении частоты и выраженности, вплоть до исчезновения, электроинформационного ответа клетки на повторяющиеся внешние электрические стимулы. Для уменьшения привыкания было множество попыток использования различных модуляций токов и их комбинаций. Однако информационная матрица нервной системы человека, учитывая их регулярный характер, всегда запоминает эти комбинации.

Большой интерес представляет поиск и применение новых неинвазивных, доступных, малозатратных и эффективных технологий, которые позволяли бы существенно оптимизировать результаты проводимой терапии путем повышения адаптационного потенциала организма.

Новый способ чрескожной электронейростимуляции (ЧЭНС) - динамическая электронейростимуляция (ДЭНАС), - заключается в воздействии на прямую проекцию патологического очага и на определенные активные рефлексогенные зоны и акупунктурные точки короткими импульсами тока, постоянно реагирующими трансформацией своей формы на изменение сопротивления кожи в подэлектродной зоне. Благодаря этому не развивается феномен аккомодации (привыкание к процедурам) и практически отсутствуют противопоказания [7].

В основе лечебного действия ДЭНАС лежат многоуровневые рефлекторные и нейрохимические реакции, запускающие каскад регуляторных и адаптационных механизмов организма. В результате ликвидируются болевые синдромы, улучшается местное и системное кровообращение, оказывается противовоспалительное действие, активируется образование биологически активных веществ и обменные процессы в тканях, что способствует удалению продуктов метаболизма из патологических очагов, нормализуется тонус мышц и сосудов [9].

ДЭНАС-лечение проявляется в первую очередь, в быстром улучшении общего самочувствия, настроения, в нормализации сна и аппетита, по-

вышении работоспособности. Пациенты становятся более активными, менее чувствительными к стрессам, наблюдается стабилизация в пределах допустимых физиологических величин гомеостатических констант организма и психоэмоционального состояния. Клиническая эффективность ДЭНС сопровождается восстановлением адекватных реакций мозговой и периферической гемодинамики, что подтверждается данными реоэнцефалографии, компьютерной электроэнцефалографии, вариационной кардиоинтервалометрии и ультразвуковой доплерографии [8, 9].

2.2. Механизм действия приборов ДЭНС

Новый способ чрескожной электронейростимуляции (ЧЭНС) - динамическая электронейростимуляция (ДЭНАС), - заключается в воздействии на прямую проекцию патологического очага или на определенные активные рефлексогенные зоны и акупунктурные точки короткими импульсами электрического тока низкой частоты, переменного направления, постоянного напряжения (импульсный ток), постоянно реагирующими трансформацией своей формы на изменение сопротивления кожи в подэлектродной зоне. Благодаря этому не развивается феномен аккомодации (привыкание к процедурам) и практически отсутствуют противопоказания [8, 9]

В основе лечебного действия ДЭНС лежат рефлекторные механизмы, запускающиеся раздражением рецепторов в рефлексогенных зонах и акупунктурных точках [7].

Механизм действия приборов ДЭНС:

1. Источником питания аппаратов серии ДЭНС является батарейка. Она вырабатывает «пачки» («пакеты») электрических импульсов, которые постоянно меняют свои параметры в зависимости от изменения электрического сопротивления кожи под электродом. То есть, каждый последующий импульс в «пачке» отличается от предыдущего, так как постоянно меняется сопротивление кожи. Каждый последующий импульс новый и всё время идёт воздействие на кожу. Эти пачки электрических импульсов подаются на кожу в глубину до 1мм. Такое, постоянно меняющееся воздействие электрическим импульсом вызывает раздражение чувствительных нервных окончаний кожи (чувствительных рецепторов) и изменение сопротивления кожи под электродом аппарата. Итак, каждый последующий электрический импульс будет отличаться по своим параметрам от предыдущего из-за изменения электрического сопротивления в подэлектродной зоне (при выравнивании подэлектродного кожного сопротивления возникает звуковой сигнал – «тест»).

При стимуляции идёт не один и тот же электрический импульс (как у других физиотерапевтических аппаратов), а меняющийся биполярный (меняется амплитуда). И как результат этого - отсутствие привыкания к ДЭНС-процедурам. При воздействии других физиотерапевтических аппаратов в организме возникает привыкание [7, 8, 9].

2. Раздражение электрическим импульсом чувствительных нервных окончаний кожи (рецепторов) приводит к возникновению в этих чувствительных нервных окончаниях импульсов, подобных электрическим импульсам нервной системы человека, т.е. возникает нейроподобный импульс (нейроимпульс) [7, 8, 9].

Таким образом, эти меняющиеся по своим параметрам электрические импульсы тока в 18 миллиампер, поступают через электрод аппарата на кожу на глубину до 1мм и раздражают кожные рецепторы. Этот электрический импульс от аппарата является всего лишь запускающим фактором. А дальше работает уже сам организм (он ориентируется в пространстве, сам принимает решение и выполняет его тоже сам). Электрический импульс запускает (вызывает) образование в нервных окончаниях (в чувствительных нервных рецепторах) кожи нейроимпульс, который подобен нашим собственным импульсам, идущим по нервной системе, поэтому он и не повреждает чувствительные нервные окончания и нервные волокна.

3. Далее нейроимпульс идёт по чувствительным нервным окончаниям в центральную нервную систему. Здесь анализируется и синтезируется вся поступившая информация. Из центральной нервной системы импульсы идут по двигательным нервным путям к соответствующим органам и системам. Возникает действие – ответная реакция на раздражение. В результате этого изменяется кожное сопротивление. Электроды аппарата воспринимают эти изменения кожного сопротивления, т.е. воспринимают пришедший нейроимпульс, и аппарат подаёт звуковой сигнал «импульс получен». Импульс, пришедший в аппарат, сравнивается с ранее посланным, происходит настройка его параметров (уже с учётом нейроимпульса, свидетельствующего о состоянии органа данного человека). Таким образом, происходит индивидуальная настройка работы аппарата уже на этот нейроимпульс. И уже этот нейроимпульс подаётся через электрод аппарата на кожу [7, 8, 9].

4. В нервных окончаниях кожи на это раздражение вырабатывается родной нейроимпульс (нейроподобный импульс). Он идёт по чувствительным нервным путям в ЦНС. Затем импульсы идут по двигательным нервным волокнам - в соответствующий орган. В ответ происходит действие этого органа и систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной и т.д.) И вновь от этого органа импульс по чувствительным нервным путям несёт информацию в ЦНС (в центральную нервную систему) о своём состоянии. Из ЦНС импульс возвращается обратно по нервам в нервные окончания кожи под электродом, где изменяется сопротивление кожи, что воспринимается электродом аппарата ДЭНС, и новый нейроимпульс воспринимается аппаратом, затем идёт подстройка под него. И вновь передаётся этот новый электрический импульс из аппарата под электрод в нервные окончания кожи, где возникает новый родной электроимпульс, он по нервам поступает в ЦНС и т.д. Весь этот процесс идёт непрерывно [39].

5. Нейроимпульс от кожи по проводящим нервным путям проходит в центральную нервную систему и обратно к коже («туда» и «обратно») быстро: у скенера за 10 секунд; у денаса 20 сек; у других приборов ДЭНС за 60 сек. Изменяется электрическое сопротивление кожи под электродом аппарата в зависимости от заболевания того или иного органа соответствия. Если импульс быстро - или долго не возвращается к коже (и в аппарат) – это свидетельствует о наличии проблемы в организме. Если слишком быстро импульс возвращается в аппарат (подаётся звуковой сигнал), то это свидетельствует о проблеме его прохождения по нервным путям: импульс доходит до ближайшего места повреждения нервного волокна, и тут же возвращается обратно к коже, изменяя кожное сопротивление, что воспринимает электрод аппарата и подстраивается под него и т.д. Если импульс долго не возвращается в аппарат, то это тоже свидетельствует о проблеме, но в более отдалённых участках организма (например, в спинном мозге).

Вывод: время возвращения импульса в аппарат имеет диагностическую ценность. Этого нет у других диагностических аппаратов. Если в органе или участке тела, к которому послан нейроимпульс, есть проблема (болезнь), то обратно в центральную нервную систему импульс возвращается с информацией о патологическом процессе, и эта информация доходит до кожи и воспринимается электродами аппарата. Аппарат ДЭНС постоянно «видит», что происходит в организме и, соответственно этому, меняет свою настройку. Так будет происходить до тех пор, пока электроды аппарата касаются кожи, и всё это время будет происходить постоянный самоконтроль и «самонастройка» [39].

Сущность метода ДЭНС заключается в единстве «совместного взаимного действия» аппарата ДЭНС и организма. В работе аппарата заложен принцип работы нервной системы. Пока аппарат на коже – он включён в работу нервной системы и является как бы временной её частью, благодаря наличию в нём обратной связи [7, 8, 9].

Аппарат способствует активации (включению) уникального врождённого механизма саморегуляции и самоизлечения организма.

2.3. Уровни лечебно-профилактического действия динамической электронейростимуляции

Динамическая электронейроадаптивная стимуляция - ДЭНАС представляет собой наиболее прогрессивную технологию, которая все активнее вытесняет классическую акупунктуру из повседневного арсенала методов рефлексотерапии. Вместе с тем, основные представления о механизмах эффектов акупунктуры могут использоваться для понимания и дальнейшего развития лечебно-профилактического использования ДЭНАС [23].

В соответствии с используемой методологией, можно выделить физиологические, биохимические и биофизические концептуальные модели,

составляющие элементы современной теории ДЭНАС. Любой феномен ДЭНАС имеет свои проявления на каждом из исследуемых уровней.

Электромагнитные взаимодействия представляют собой один из общих и универсальных принципов информационных взаимоотношений функционирующих живых систем. В процессе эволюции животного мира электромагнитные поля из неизбежных спутников и свидетелей биохимических процессов в результате естественного отбора превратились в важнейшую информационную систему и обязательный атрибут жизни. Эти своеобразные электромагнитные поля являются ее внутренней системой передачи информации, без которой жизнь клетки невозможна. Функционирующая клетка является источником и носителем сложного электромагнитного поля, структура которого, сама порождаемая биохимическими процессами, постоянно направляет и управляет всей метаболической деятельностью. В таком понимании, с одной стороны, клетка - это сложный биохимический комплекс, с другой, - электромагнитное поле. Т.е. клетка - это поле, порожденное обменом веществ, и обмен, порожденный полем [11, 13].

Тело человека можно рассматривать как пакет эндогенных полей различных интенсивностей и частот, создающих единое физическое поле организма, регистрируемое в инфракрасном, оптическом и микроволновом диапазонах. Эти эндогенные поля передают информацию не только на межклеточном и внутриклеточном уровнях, но и, образуя вокруг организма своеобразную силовую матрицу, осуществляют взаимодействие организма с внешней средой. Дезорганизация порядка электромагнитных колебаний в виде исчезновения нормальных или появления новых (патологических) участков спектра электромагнитных колебаний проявляется в виде дисфункций и болезней [23].

Для обобщения представлений об уровнях реализации терапевтических возможностей ДЭНАС воспользуемся представлением М.И. Фомина (2005) об организме, как живой 10-уровневой пирамиде (рис. 1). Фундамент пирамиды представлен уровнем элементарных частиц, в том числе электронов, которые можно представить в виде квантовых микро-волчков, строго ориентированных в пространстве и активно реагирующих с ним. Вершина живой пирамиды - «независимая субстанция» - в физическом смысле представляет собой гравитационно-временной макро-волчок, поддерживаемый электромагнитными автоволнами и определяющий все функции, лежащие за пределами нашего сознания [7, 23].



Рис. 1. Иллюстрация уровней лечебно-профилактического действия ДЭНАС на «живой пирамиде» по М.И. Фомину (2005)

В настоящее время мы достаточно уверенно можем говорить, что технология ДЭНАС, так или иначе, обеспечивает возможность коррекции состояния организма, по крайней мере, на 9 из 10 рассматриваемых в модели М.И. Фомина уровнях. Да иначе и быть не может, ибо уровни эти существуют не автономно, а находятся в жесткой зависимости и соподчиненности, обеспечивая электромагнитный гомеостаз. Несмотря на то, что для контроля и управления функциями каждого уровня имеются собственные специфические методы, технология ДЭНАС может претендовать на роль некоего универсального инструмента, пригодного для каждого уровня пирамиды [7].

Исходя из вышеизложенного, следует заключить, что технология ДЭНАС представляет собой весьма удачную реализацию методологии интегративной медицины. Адресуясь ко всем уровням обеспечения гомеостаза, ДЭНАС позволяет оптимизировать наличные, восполнять дефицитные, формировать новые функциональные системы, обеспечивающие адаптацию человека во всем многообразии ее биологических и социальных аспектов [23].

2.4. Эффекты воздействия на организм аппаратов динамической электронейростимуляции

Аппарат формирует короткие двуполярные электрические импульсы сложной нейроподобной формы с фиксированными частотами от 1 до 200 Гц. Параметры выходного импульса зависят от кожной проводимости. Это позволяет формировать в рецепторах кожи высокофизиологические импульсы, зависящие от индивидуального состояния пациента. Т.о., осуществляется «автоматический подбор» параметров воздействия, обеспечиваю-

щий оптимальное воздействие на пациента местного и общего характера. В результате воздействия аппаратами ДЭНС возникают ответные реакции организма, которые проявляется в первую очередь, в быстром улучшении общего самочувствия, настроения, в нормализации сна и аппетита, повышении работоспособности и т.д. Пациенты становятся более активными, менее чувствительными к стрессам, наблюдается стабилизация в пределах допустимых физиологических величин гомеостатических констант организма и психоэмоционального состояния. Клиническая эффективность ДЭНС сопровождается восстановлением адекватных реакций мозговой и периферической гемодинамики, что подтверждается данными реоэнцефалографии, компьютерной электроэнцефалографии, вариационной кардиоинтервалометрии и ультразвуковой доплерографии [8, 9].

1. Анальгетический (противоболевой) эффект

Многие заболевания, воспалительные процессы и травмы сопровождаются болевым синдромом. Боль - это крик организма о помощи. Восприятие боли играет важную биологическую роль – оно предупреждает организм о потенциальной угрозе его жизни. Обезболивающий эффект при динамической электронейростимуляции проявляется раньше остальных, поэтому снятие боли является для пациента первым и ошеломляющим по своей эффективности результатом работы прибора ДЭНАС. В связи с этим применение аппаратов ДЭНАС-терапии показано при болях любого происхождения (травмы, заболевания, воспалительные процессы). Один из элементов механизмов ликвидации боли - выработка в организме человека специальных веществ обладающих обезболивающим действием (эндорфинов и др.). Под влиянием аппарата увеличивается их количество и активность — одних в 1,5 раза, других — в 3 раза [8, 9].

2. Сосудистый эффект

В стенке всех артериальных сосудов имеется мышечный слой, тонус которого регулируется работой вегетативной нервной системы. При расширении периферических сосудов снижается артериальное давление и возникает застой крови, нарушается кровоснабжение клеток, развивается энергетический дефицит. При сокращении сосудов просвет их уменьшается или закрывается совсем (спазм сосудов). Это приводит или к уменьшению кровоснабжения, или к прекращению его вовсе в каком-либо органе или участке тела. Спазм периферических емкостных сосудов может привести к повышению артериального давления. При достижении сбалансированной работы вегетативной нервной системы тонус сосудов восстанавливается, и это приводит к улучшению кровоснабжения органа или участка тела, нормализации артериального давления.

Нарушение регуляции просвета сосудов проявляется их спазмом. Аппараты ДЭНАС-терапии восстанавливают регуляторную способность вегетативной нервной системы, что приводит к расширению спазмированных кровеносных сосудов: усиливаются артериальный приток, венозный отток и лимфообращение. В результате улучшается кровообращение, открыва-

ются запасные кровеносные сосуды для участков тела или органов с недостаточным кровообращением. Стабильное расширение просвета сосудов способствует росту новых мелких кровеносных сосудов (коллатералей), что очень важно для участков тела и органов, где ранее произошла закупорка кровеносных сосудов или образовался рубец. Эффект улучшения кровотока в терминальном сосудистом русле позволяет с большим успехом использовать эти аппараты при отеках (в том числе аллергических), ушибах, кровоизлияниях в мягкие ткани (синяки, кровоподтеки) для их быстрой ликвидации [8, 9].

3. Эффект расслабления гладкой и скелетной мускулатуры

Динамической электростимуляцией спазм снимается не только с мышц кровеносных сосудов, но и с мышц гладкомышечных органов (например, пищевода, желудка, желчного пузыря, кишечника, матки, мочеочников, мочевого пузыря и т.д.), а также со скелетных мышц. Поэтому аппараты с успехом используются при спазмах гладкомышечных органов, при заболеваниях скелетных мышц, нарушениях осанки, сколиозе, остеохондрозе [8, 9].

4. Противоотечный эффект

Обеспечивается сосудистым эффектом действия аппаратов: увеличивается диаметр венул, усиливается венозный отток и лимфоотток. Благодаря этому эффекту, ДЭНАС-воздействие используется при отеках, связанных с заболеваниями вен, сердечной патологией, нарушениями лимфообращения, болезнями мочевыделительной системы, укусами насекомых и др. Положительный результат может появиться через 5-10 минут от начала сеанса [8, 9].

5. Противовоспалительный эффект (общий и местный)

В результате ДЭНАС-воздействия регуляторная система мобилизует защитные силы организма на борьбу с вирусами, бактериями и другими возбудителями, вызвавшими воспаление без общих симптомов интоксикации или с ними. Этому способствует улучшение кровообращения в очаге воспаления, за счет чего резко увеличивается количество необходимых там клеточных элементов крови, осуществляющих фагоцитоз (пожирание специальными клетками возбудителей инфекции). Усиление венозного оттока от очага воспаления приводит к быстрейшему «вымыванию» из межклеточного пространства и клеток пораженных тканей ядов (токсинов), которые выделяются вирусами и бактериями, отравляя больного, поэтому достигается скорейшее их выведение из организма.

Стимулирующий импульс аппаратов приводит к активизации клеточного и гуморального звена иммунитета, в результате чего наступает более быстрая элиминация (ликвидация и удаление из организма) причины воспаления (вирусов, бактерий и пр.).

Механизм действия ДЭНАС-аппаратов либо блокирует воспалительный процесс на ранней стадии развития (если аппарат применен сразу по-

сле появления первых симптомов воспаления), либо ускоряет все стадии воспалительного процесса (примерно в 2-3 раза).

Благодаря такому воздействию указанные аппараты успешно используются как при местных воспалительных процессах (фурункулы, карбункулы, гидроаденит, нагноившиеся раны и др.), так и при различных инфекционных заболеваниях (острые респираторные инфекции, грипп, ангины, воспалительные заболевания бронхов, легких, сердца, мочеполовой системы, вирусные гепатиты и др.) [8, 9].

6. Жаропонижающий эффект

Динамическая электронейростимуляция эффективно применяется для снижения высокой температуры тела при любых заболеваниях. При этом динамика снижения высокой температуры тела выгодно отличается от динамики при медикаментозном лечении, так как температура снижается плавно, и организм, особенно его сердечно-сосудистая система, успевает адаптироваться (приспособиться) к новым условиям.

При медикаментозном снижении температура может упасть резко (критически), что сопровождается сильной слабостью, обильным потом, а в ряде случаев — и потерей сознания [8, 9].

7. Противоаллергический эффект

С помощью аппаратов ДЭНАС-терапии активизируется продукция специальных клеток и биохимических веществ, снижающих повышенную чувствительность организма больного к пищевым продуктам и другим аллергенам. Это позволяет успешно использовать его при любых аллергических заболеваниях [8, 9].

8. Иммуномодулирующий эффект

Иммунитет — состояние невосприимчивости организма к инфекции или чужеродному веществу. Применение аппаратов ДЭНАС показано при любом снижении защитных сил организма (нарушении неспецифического звена, а также при гуморальном и клеточном иммунодефицитах): у часто и длительно болеющих детей, при затяжных бронхитах и пневмониях, длительных поносах, рецидивирующих и хронических глистно-паразитарных заболеваниях, трудно поддающихся лечению инфекциях репродуктивной системы. Иммуномодулирующий эффект — повышает защитные силы организма за счёт повышения гуморального и клеточного иммунитета. Иммунитет — состояние невосприимчивости организма к инфекции или чужеродному веществу.

Применение ДЭНС аппаратов показано при любом снижении защитных сил организма (нарушении неспецифического звена, а также при гуморальном и клеточном иммунодефицитах): у часто и длительно болеющих детей, при затяжных бронхитах и пневмониях, длительных поносах, рецидивирующих и хронических глистно-паразитарных заболеваниях, трудно поддающихся лечению инфекциях репродуктивной системы [8, 9].

9. Эффект нормализации обмена веществ

Под влиянием ДЭНАС-воздействия происходит нормализация жирового, углеводного, белкового и минерального обмена веществ, поэтому использование аппаратов в виде моно- или комплексной терапии показано при заболеваниях, связанных с нарушением обмена веществ, например при ожирении, атеросклерозе, подагре, заболеваниях суставов и др. [8, 9].

10. Эффект нормализации гормонального статуса

Вследствие самомодификации регуляторных систем удается достигнуть нормализации работы желез внутренней секреции, в связи с этим аппараты показаны для применения в эндокринологической практике, например при заболеваниях щитовидной железы, сахарном диабете и других гормональных дисфункциях [8, 9]].

11. Кровоостанавливающий и ранозаживляющий эффект

Этот эффект позволяет использовать аппараты ДЭНАС-терапии в качестве скорой доврачебной и первой врачебной помощи при травмах и кровотечениях, если последние не требуют наложения жгута, а также для лечения свежих ран, долго не заживающих трофических язв мягких тканей любой природы, эрозий и язв желудка, двенадцатиперстной, тонкой и толстой кишки [8, 9].

12. Эффект разрушения камней в желчных путях и почках

Благодаря восстановлению саморегуляторных процессов в организме (отдаленный эффект) восстанавливается нормальный биохимический состав желчи и мочи и их антилитогенность, поэтому аппараты с успехом применяют при желчно-каменной и мочекаменной болезнях [8, 9].

13. Косметический эффект

Воздействие аппаратов нормализует гормональный статус, улучшает гемодинамику и трофику кожи, что позволяет осуществлять коррекцию проблемных мест и проводить профилактику старения кожи [8, 9].

14. Реанимационный эффект

Аппараты с успехом используются при потере сознания, обмороке, шоке, остром нарушении мозгового кровообращения, приступе бронхиальной астмы, гипертоническом кризе, алкогольном и наркотическом отравлении и других неотложных состояниях в порядке доврачебной и первой врачебной помощи [8, 9].

15. Восстановление работоспособности после физических нагрузок

Аппарат используется в спортивной практике для восстановления работоспособности мышц после соревновательных или больших тренировочных нагрузок. Основой этого эффекта является эффект регулирования просвета кровеносных сосудов [8, 9].

16. Эффект роста силы мышц

Включение аппаратного воздействия на мышцы в процессе силовой тренировки дает прирост силы мышц больше, чем без аппаратного воздействия [8, 9].

17. Антистрессовый (общерегулирующий) эффект

Применение аппаратов показано при симптомах астении, усталости, общей раздражительности, нарушении формулы сна; при неправильном питании; потреблении экологически загрязненных продуктов, воды, воздуха; физическом, умственном или психическом переутомлении; действии интенсивных электромагнитных и других геофизических и геохимических полей (как природных, так и техногенных); радиационном излучении; конфликтных ситуациях в семье и социальном коллективе; при возникновении сложных жизненных коллизий; в период выздоровления от любых инфекционных и неинфекционных заболеваний; при избыточном употреблении алкоголя, лекарственных препаратов, токсических наркотикоподобных веществ; после хирургических операций и у онкологических больных [9]. При динамической электростимуляции проявляется **принцип комплексного воздействия на организм**. Возникает положительное воздействие не только на очаги патологии, но и на сегментарные и рефлексогенные зоны, активируется регуляция адаптационной системы организма и т.д. [8].

18. Экономический эффект

Лекарства имеют свойство заканчиваться и нужно покупать новые. «ДЭНС» - терапия позволяет уменьшить затраты на медикаменты: применение «ДЭНС»-терапии в комбинации с лекарственными препаратами позволяет снизить их дозировку и количество, а в некоторых случаях и отменить совсем. Также сокращается время пребывания на больничном листе.

Преимущества динамической электростимуляции [7, 8, 9]:

- физиологические параметры воздействующего тока. Практически во всех случаях ДЭНС хорошо переносится пациентами, осложнений и побочных действий не зарегистрировано;
- отсутствие привыкания к лечебному воздействию – аппараты могут применяться часто и долго «по требованию» при болевых синдромах, после травм и операций, а также у пациентов с ортопедическими конструкциями и имплантатами (кроме кардиостимулятора):
 - широкий спектр показаний к применению: при неотложных состояниях, острых процессах и обострении хронических заболеваний;
 - незначительное количество противопоказаний;
 - возможность применения, как врачами различных специальностей, так и самими пациентами в порядке «само» - и «взаимопомощи».
- портативность и автономность питания не требуют специальных условий для проведения процедур. Аппараты используются как в медицинских учреждениях, так и в домашних условиях, на работе, на отдыхе, в дороге, в полевых условиях и т.д.
 - улучшение качества жизни больных;
 - отсутствие возрастных ограничений;

- не подавляет волю и не изменяет сознание человека (получено одобрение на применение аппарата «ДЭНС» от Русской Православной Церкви Московского Патриархата)

Отрицательные моменты работы «ДЭНС» - аппаратов: может скапливаться статическое электричество и возможно рассеивание энергии.

Показания к применению аппаратов ДЭНС (показания и противопоказания из регистрационного удостоверения ФС – 2005/004) [7, 8, 9]:

1. Профилактика заболеваний, рецидивов хронических болезней, функциональных расстройств, коррекция нарушений, выявленных на доклинической стадии с помощью методов традиционной диагностики.

2. Повышение адаптационных возможностей организма, профилактика и устранение патологического стресса: при напряжённой умственной и физической работе, при физическом и умственном перенапряжении, при синдроме хронической усталости.

3. При астении, при различных нарушениях сна, при депрессивных состояниях, при нарушении половой функции, для профилактики простудных заболеваний.

4. Лечение острых и хронических болевых синдромов.

5. Коррекция функциональных расстройств при болезнях: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, эндокринной, костно-мышечной, мочеполовой, пищеварительной систем, ЛОР-органов, глаз и кожи.

6. Реабилитация после перенесённых заболеваний, хирургических вмешательств, травм.

Противопоказания (нельзя применять аппараты «ДЭНС»):

1. Искусственный водитель ритма (кардиостимулятор).

2. Индивидуальная непереносимость электрического тока. Это бывает очень редко, встречается в основном у тех людей, которые много работают с электричеством – они могут давать неадекватную реакцию на проводимую терапию.

Относительные противопоказания (работать аппаратами можно после консультации с врачом или на этапе догоспитальной помощи):

1. **эпилептический статус** (когда один судорожный приступ переходит в другой без восстановления сознания). Из эпилептического статуса аппаратом больного не вывести, это неотложное состояние и больной нуждается в реанимационной помощи в специализированном неврологическом отделении. Прибором ДЭНС можно оказывать доврачебную помощь с целью реанимации (не обрабатывается зона головы).

2. **лихорадка неясного генеза** (неясного происхождения). Лихорадка может быть единственным первым признаком начинающегося заболевания. Если ликвидируем «ДЭНС»-терапией лихорадку, то можем «смазать» картину заболевания и процесс болезни может затянуться и своевременно трудно будет установить причину заболевания. Этим мы можем затянуть процесс болезни, а это нежелательно, а бывает даже и опасно. Не всякую

температуру можно снижать (даже при ОРЗ – острое респираторное заболевание). Температуру до 38,5 градусов можно не снижать у взрослых людей – пусть работает иммунитет. В случаях, когда причина повышения температуры тела известна, ДЭНС применяется и как способ снижения температуры.

3. Новообразования (опухоли) любой этиологии и локализации. При выявлении этих состояний требуется полное обследование, консультация специалистов, решение вопроса о дальнейшей тактике лечения. При доброкачественном новообразовании и при отсутствии жалоб рекомендуется применять аппараты ДЭНС при любой другой жалобе пациента, не связанной с основной патологией. Если это доброкачественная опухоль (например, полип желудка) и жалоб на желудок нет, то в прямой проекции опухоли прибор не ставят. Если появляются жалобы на боли в желудке, тогда аппарат можно ставить на прямую проекцию жалобы для снятия (купирования) болевого синдрома. Нет данных, что аппараты ДЭНС провоцируют рост опухоли. После снятия боли необходимо проконсультироваться у врача. Если опухоль злокачественная, то лечение проводится по назначению онколога, а прибором можно работать только на улучшение качества жизни с целью обезболивания, дезинтоксикации после химиотерапии, после оперативного вмешательства, а также при любой другой жалобе, не связанной с основным заболеванием (например, при простудных заболеваниях)

4. Беременность, особенно первые 12 недель. На прямую проекцию матки прибор не ставить. «ДЭНС» - терапия должна применяться по принципу «чем меньше – тем лучше», только по конкретным жалобам.

5. Тромбоз вен – не рекомендуется ставить прибор на видимые изменённые сосуды (на извитые или варикозно расширенные вены), особенно при наличии венозного тромбоза.

6. Состояние выраженного возбуждения: алкогольное или наркотическое опьянение, психическое возбуждение. Поведение пациента неадекватно и непредсказуемо. Он опасен для оператора. Если больной спокоен и неопасен, тогда работать аппаратом можно по любой жалобе и с целью дезинтоксикации (вывод вредных веществ и их метаболитов из организма) [8, 9].

Рекомендации при работе с аппаратами «ДЭНС»:

1. Для пациентов:

- пациент сам должен быть активным участником процесса лечения – пациент не должен спать на «ДЭНС» - процедуре;
- желательно, чтобы работа проводилась в относительной тишине;
- положение пациента на сеансе лечения: сидя, лёжа или вынужденное;
- после сеанса резко не вставать;
- в течение 20-30 минут после сеанса за пациентом следует наблюдать;
- 2 часа после сеанса желательно не мыть обработанный участок кожи;

2. Для оператора (или «ДЭНС» - терапевта):

- Аппарат берёте в руки только тогда, когда есть жалоба!
- Если плохо себя чувствуете, то в этот день не работайте с пациентами. Отдайте прибор в руки самому пациенту или его родственникам (сами при этом рассказывайте, что и как делать);
 - В день можете работать с 2-6 пациентами в зависимости от состояния вашего здоровья;
 - Электроды аппарата должны плотно прилегать к коже. Если кожа влажная, тогда её следует «промакнуть» салфеткой и немного подождать, а если кожа сухая, тогда её следует смочить немного водой (или смазать кремом и подождать пока крем впитается);
 - Помогите себе сам, но если вы работаете сами с собой, и улучшения от вашей работы не наступает, тогда попросите, чтобы с вами поработали другие;
 - Можно с пациентом при его остром заболевании работать несколько раз в день «по требованию» (по жалобе), в среднем через каждые 1,5-3 часа. Чем короче процедура (например, 15 минут), тем чаще можно работать. При острых состояниях работают до улучшения самочувствия;
 - На один сеанс брать 1-2 максимум 3 зоны. Если получите улучшение, то работайте на тех же зонах. Существует «правило ладони» - за один сеанс можно обрабатывать кожные покровы площадью не более двух ладоней пациента;
 - Курсовое лечение 1 раз в сутки, в среднем до 8-14 сеансов (до получения положительного эффекта). Чем дольше болезнь существует, тем дольше надо работать. После курса лечения следует сделать перерыв и провести следующий курс.
 - При хронических заболеваниях очень важно выяснить у пациента – а хочет ли он быть здоровым и что для этого он может сам сделать. Не навязывайте больным лечение «ДЭНС»-терапией (не надо жалеть больных), если можете и вас попросили помочь – помогите. Если пациент не настроен на лечение «ДЭНС»-терапией, тогда оставьте его в покое. «Под лежащий камень вода не течёт» [37, 38].

Сочетание «ДЭНС»-терапии с другими методами лечения:

Не рекомендуется проводить «ДЭНС»-терапию в день проведения:

- физиотерапевтических процедур, особенно электролечение;
- флюорографии и рентгенографии;
- УЗИ (ультразвукового исследования).

Допускается сочетание «ДЭНС»-терапии:

- с рефлексотерапией, мануальной терапией, водными и грязевыми процедурами в один день, но с интервалом в 2-3 часа;
- с фитотерапией, гомеопатией, ЛФК, диетическим питанием;

- с медикаментами. «ДЭНС»-терапия усиливает действие лекарств, что позволяет уменьшить дозу лекарств и их количество, вплоть до отмены медикаментозной терапии под врачебным контролем [37, 38].

ГЛАВА III. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЭНС-ТЕРАПИИ В МЕДИЦИНСКОЙ И СПОРТИВНОЙ ПРАКТИКЕ

3.1. Динамическая электронейростимулирующая терапия в медицинской практике (литературный обзор)

ДЭНС-терапия проводится аппаратами: «ДЭНАС» (регистрационное удостоверение МЗ РФ № 29/23020701/2051-01 от 06.12.2001г., ЕС-Сертификат соответствия медицинских изделий № RP031222-IV от 02.05.2003 г.); «ДиаДЭНС-Т» (регистрационное удостоверение МЗ РФ № 29/23030902/ 5391-03 от 26.06.2003 г.); «ДиаДЭНС-ДТ» (регистрационное удостоверение МЗ РФ № 29/23030902/5391-03 от 26.06.2003 г.), которые производятся ООО «Региональный центр адаптивно-рецепторной терапии», г.Екатеринбург.

В настоящее время накопилось достаточное количество экспериментальных и прикладных данных о положительных результатах применения ДЭНС-терапии в клинике различных заболеваний. Предлагается обзор некоторых публикаций, посвященных эффективности использования электродинамической рефлексотерапии.

Опыт применения аппаратов «ДиаДЭНС» в комплексном лечении больных с остеохондрозом шейного отдела позвоночника [36].

Проводили исследование у 91 больных с остеохондрозом шейного отдела позвоночника. Все больные поступали в острый период заболевания с болью и чувствительными нарушениями. Всем пациентам, наряду с лекарствами проводили «ДЭНС»-терапию. По окончании курсового лечения у 81,3 % получен хороший лечебный эффект - исчез болевой синдром и расстройства чувствительности, в 16,5% получен удовлетворительный эффект, когда сохранялся умеренно выраженный болевой синдром. В этих случаях в комплексное лечение включали и другие методы физиотерапии. У 2,2% с дискогенной радикулопатией, при которой размеры грыжи межпозвонковых дисков составляли 3-4 мм заметного эффекта не получено. Метод может применяться как монотерапия в стационаре, в поликлинике и на дому.

Опыт применения «ДЭНС»-терапии в спортивной практике при травмах опорно-двигательной системы [4].

Исследование «ДЭНС»-прибора на кафедре медико-биологических дисциплин Воронежского государственного института физической культуры проводилось 2 года. Оказана помощь 60 пациентам (преподавателям и студентам). Цель исследования - оценка эффективности применения аппарата ДЭНС у спортсменов с травмами. При травмах опорно-двигательной системы отмечалось значительное улучшение в 90% случаев и просто улучшение в 10%. Ни у одного пациента ухудшения не отмеча-

лось. Применение «ДЭНС»-терапии оправдывает себя с целью уменьшения или полного купирования болей. Рекомендован при травмах опорно-двигательной системы.

Исследование механизмов «ДЭНС» на основе данных литературы и медицинских исследований [15, 16, 17, 18, 24, 26, 32, 40].

Проводился анализ процессов на различных уровнях регуляции гомеостаза. Сопоставлялось большое количество показателей реакций функциональных систем (123 биохимических, более 40 физиологических и психологических) с клиническими данными в процессе лечения пациентов с болевыми синдромами различного генеза и локализации. Из данных функциональных исследований вытекает, что в процессе «ДЭНС» происходит усиление централизации в регуляции гомеостаза как за счёт активации доминантного полушария коры головного мозга, так и за счёт активации стволовых структур диэнцефального уровня, где находятся важнейшие центры контроля гормонального обмена и поддержания основных гомеостатических констант. По результатам исследований следует, что **после курса «ДЭНС»-терапии происходит:**

- включение антиоксидантных механизмов защиты,
- снижение уровня стресс-гормонов,
- включаются анаболические реакции (процесс образования белка).

Для реакции активации характерно преобладание процессов анаболизма, в нашем исследовании это подтверждено,

- усиливается энергетический потенциал организма.

Изменения физиологических и биохимических показателей позволяют рассматривать «ДЭНС» как вариант активационной терапии. Согласно теории антистрессорных реакций и активационной терапии, реакция активация – это неспецифическая адаптационная реакция на средние по силе раздражения. Именно такой была интенсивность ДЭНС – достаточно ощутимой, но не доходящей до болевого порога.

Для реакции активации характерно преобладание умеренного возбуждения в ЦНС (повышение интенсивности обмена в коре головного мозга), что в нашем исследовании отражалось на усилении роли диэнцефальных отделов ствола мозга и регуляции вегетативного гомеостаза (на основании методов функциональной диагностики: ЭЭГ вариационной кардиоинтервалометрии). Особенностью реакции активации явилось повышение активности регуляторных и защитных подсистем организма (поддержание окислительно-оксидантного равновесия и т.д.). В исследованиях выявлено **усиление антиоксидантной защиты:** уже на первом сеансе «ДЭНС» отмечалось достоверное повышение уровня показателя общей антиоксидантной защиты у большинства больных. После окончания курса лечения у 70 % больных этот уровень повышался, что сопровождалось положительным клиническим эффектом. У остальных этот уровень оставался без изменения, что сочеталось с недостаточным клиническим эффектом.

Биологические эффекты ДЭНС, с точки зрения теории антистрессорных реакций и активационной терапии, позволяют объяснить некоторые особенности, наблюдаемые при лечении: при активационной терапии необходимо систематическое повторение воздействий «ДЭНС» по определённым алгоритму (как правило, с некоторым снижением силы или дозы). Эффект же несистематических воздействий обычно не прочен, кратковременен. Такую тенденцию отмечали у 25% пациентов, которым по разным причинам воздействие проводилось несистематически. У этой группы изменения показателей антиоксидантной защиты, так и показателей функциональной активности мозга были менее выражены, что соответствовало и недостаточному клиническому эффекту. Важным показателем для антистрессовой и активационной терапии является уровень реактивности. При длительно протекающих хронических заболеваниях происходит снижение уровня реактивности и истощение защитных механизмов. Это может привести к тому, что умеренные дозы воздействия могут привести к гиперактивации. Этим можно объяснить менее выраженный клинический эффект у 20 (10) % обследованных больных в процессе лечения. Особое внимание при включении «ДЭНС» в комплекс лечения больных следует уделять диагностике исходного уровня адаптации и определение индивидуальной дозы воздействия, особенно на первой процедуре «ДЭНС». На основании сопоставления физиологических данных (методы вариационной кардиоинтервалометрии, изучения энергообмена мозга путём регистрации уровня постоянного потенциала) с электрическими параметрами кожи, был предложен алгоритм определения минимальной эффективной дозы воздействия (программа МЭД). Эта программа МЭД заложена во многие аппараты ДЭНС, она оказывает профилактическое действие на организм: повышает адаптацию, предупреждает и снимает стресс, повышает активность.

Клинико-биохимическое обоснование анальгетического эффекта динамической электростимуляции [19].

Задача данного исследования: изучение динамики наиболее важных гомеостатических показателей, имеющих отношение к механизмам стресса, боли и обезболивания. Проведено клинико-биохимическое обоснование терапевтического эффекта ДЭНС, его влияние на нейрогуморальные и гормональные системы организма, которые отвечают за адаптационно-трофические процессы. Исследования проведены у 10 больных с острым болевым синдромом: при остеохондрозе, головной боли у пациентов с вегето-сосудистой дистонией, артралгиях (болях в суставах), болях при острой травме позвоночника и плечевого сустава. Проводилось комплексное обследование и лечение (включая ДЭНС). Параллельно проводили комплексное обследование и лечение без «ДЭНС»-терапии.

«ДЭНС» проводилась ежедневно частотой 77 Гц при ЭД-2 в зонах локальной болезненности, сегментарных зонах позвоночника, в акупунктур-

ных точках на конечностях в соответствии с топикой поражённых сегментов позвоночника и в акупунктурных точках общего действия.

Выраженный обезболивающий эффект наблюдался уже на первом сеансе, но был нестойким. Устранение боли наблюдалось лишь к 5-7 сеансу. К десятому сеансу регрессировала и другая симптоматика. В контрольной группе регресс болевого синдрома и остальной неврологической симптоматики наблюдались после 5-6 недели, и результат лечения был нестойким. Один курс «ДЭНС» позволил скомпенсировать состояние больных в среднем до 6 месяцев.

«ДЭНС» – это терапия, которая поддерживает в организме антистрессорные реакции, что повышает активность регуляторных и защитных систем организма (повышение иммунитета), повышает устойчивость и нормализует гомеостаз (постоянство внутренней среды). Задачей «ДЭНС»-терапии является выведение организма из состояния стресса, который лежит в основе многих патологических процессов, в том числе – болевых синдромов. Полученные клиничко-биохимические данные свидетельствуют о больших возможностях «ДЭНС» в борьбе с болевым синдромом.

Применение ДЭНС у больных с острой травмой [10].

При острой травме и её последствиях воздействие аппарата «ДЭНС» на очаг поражения снимает болевой синдром, уменьшает кровоподтёк и отёчность тканей. За год прошли лечение с острой травмой и её последствиями 63 больных в возрасте от 25 до 65 лет. При травме нижних конечностей: «тест» в зоне «согласия» в пояснично-крестцовом отделе с обработкой обнаруженных ЛТЗ в режиме «терапия», частотой 77 Гц; здоровую нижнюю конечность обрабатывали в режиме «тест», а затем в режиме «терапия» работали на прямой проекции области травмы до уменьшения отёка и боли. При поражении головы и верхних конечностей воздействовали на тригеминальную и шейно-воротниковую область в режиме «тест» с последующей обработкой ЛТЗ в режиме «терапия». Затем обработка здорового парного органа и очага поражения.

Уже на вторые-третьи сутки эффект от ДЭНС бывает настолько поразительным, что больные прекращают лечение, заявляя, что считают себя здоровыми. Более длительный период терапии проходят те больные, которые обратились через 2-3 недели после травмы или больные с развившейся хронической патологией суставов (артрозы, артриты), а также с заболеванием и травмой позвоночника. В некоторых случаях лечение затягивается до 2-3 недель. Особый интерес представляли больные с развившимся артрозом суставов. В таких случаях на каждого из них составлялась программа лечения. Использование параллельно крема «Малавтилин» улучшает качество лечения, сокращает сроки.

Закрытые повреждения черепа и динамическая электронейростимуляция в остром периоде травмы [5]

В структуре травм черепно-мозговые повреждения составляют 30-40% и сопровождаются высокой летальностью от 41 до 72%, из выживших до 24 % становятся инвалидами. По данным ВОЗ, ежегодно количество больных с черепно-мозговыми травмами (ЧМТ) увеличивается на 2%. Отмечалось у исследованной группы больных сотрясение головного мозга, крово-подтёки в области травмы при отсутствии повреждение костей черепа. При наличии рвоты, тошноты, головной боли в местах кровоподтёков проводилось воздействие на зону прямой проекции 2 шейного позвонка сначала в режиме «тест», а затем обработка в режиме «терапия». Все эти жалобы удавалось купировать или значительно уменьшить через 6-10 минут от начала воздействия аппаратом «ДиаДЭНС». На зону травмы в пределах волосистой части головы аппаратом воздействовали с предварительным нанесением крема «Малавтилин». Боль проходила за один или несколько сеансов. У 27% пострадавших, по причине полного купирования боли после сеанса ДЭНС, анальгетики не назначали. У всех больных, в лечении которых применялась динамическая электронейростимуляция, острый период травмы протекал более благоприятно: минимальная головная боль, нормализация сна и т.д. Рекомендован ДЭНС для включения в общепринятый комплекс лечения больным с закрытой черепно-мозговой травмой.

Преимущества ДЭНС-терапии в комплексном лечении хронического посттравматического остеомиелита [18].

Кузнецова Н.Л. и Рявкин С.Ю. [18], принимая во внимание, что при хроническом посттравматическом остеомиелите в механизме нарушения регенерации основное значение придается нарушению микроциркуляции в тканях, окружающих рану, ишемии, некрозу, с последующим развитием на этом фоне гнойно-воспалительного процесса и интоксикационного синдрома, тяжесть клинического проявления которого в значительной степени определяется полноценностью функций иммунной системы больного, и отдавая себе отчет, что лечение остеомиелита было и остается до настоящего времени одной из труднейших задач в гнойной хирургии, применили ДЭНС-терапию в комплексном лечении 20 пациентов с хроническим посттравматическим остеомиелитом. Использование «ДЭНС»-терапии в 85% случаев позволило получить отчетливый анальгезирующий эффект и отказаться от применения в послеоперационном периоде болеутоляющих препаратов. В 50% случаев отмечено значительное уменьшение отека тканей с постепенной ликвидацией его к 20-30 суткам у подавляющего числа наблюдаемых. Этот процесс шел параллельно нормализации окраски кожи у 86,7% больных. У 77,8% пациентов при контрольной рентгенографии через 1 мес. после оперативного вмешательства отмечено значительное расширение суставной щели и уменьшение склероза суставных поверхностей

хряща. При биомеханических исследованиях у реконвалесцентов отмечены заметное увеличение регистрируемой амплитуды движений в суставе и увеличение силы конечности. Динамическое наблюдение за изменением показателей эндотоксикограммы выявило четкую тенденцию к постепенной нормализации функций основных гомеостатических систем при благоприятном течении послеоперационного периода. При сопоставлении показателей эндотоксикограммы пациентов, получавших ДЭНС, с показателями в контрольных группах больных, выявлены достоверные различия, как по степени выраженности, так и по срокам проявления. Начало нормализации показателей начиналось в течение первой недели ДЭНС и постепенно завершалось в течение 3-4 недель. На основании полученных результатов авторы делают следующие выводы: ДЭНС не оказывает повреждающего воздействия на мягкие ткани и кости; отсутствуют противопоказания к ее использованию у больных хроническим посттравматическим остеомиелитом; ДЭНС обладает системностью воздействия, уменьшает частоту, интенсивность и длительность болевого синдрома или полностью снимается его и существенно оптимизирует сроки консолидации переломов, ускоряя восстановление трофики местных тканей и объема движения в суставах.

Применение ДЭНС-терапии при лечении неотложных состояний в практике врача бригады интенсивной терапии «Скорой помощи» [5].

Опыт Голубициной Е.В и соавт. показывает, что применение аппаратов ДЭНС при ожогах II А степени непосредственно в области термической травмы сразу же после ее получения в течение 20 мин. полностью снимает болевой синдром и приводит к формированию незначительного уплотнения эпидермиса без гиперемии в области ожога. В случаях отморожения пальцев рук с резкой бледностью кожи и «одеревенением» применение ДЭНС в течение 20 мин. приводит к полному восстановлению кровообращения, трофики и функциональной активности кистей рук без неприятного алгического (болевого) эпизода.

Трофимовский П.Б. и Костенко В.А. [36], используя «ДЭНС» при **лечении длительно незаживающих ран** при специфических и неспецифических процессах путем обработки встроенными электродами аппаратов «ДЭНС» здоровых кожных покровов максимально близко к раневой поверхности по направлению хода сосудов и бесконтактным воздействием над раной на расстоянии 0,5 см, отмечают быстрое исчезновение тканевой гипоксии и отека, улучшение микроциркуляции, быстрый рост грануляций с полной эпителизацией раны на 6-9 сеансе ДЭНС. Эти же авторы отмечают положительный результат в 92,9% случаев при отсутствии осложнений, побочных действий и при раннем восстановлении трудоспособности пациентов, чем при обычном лечении.

Шоферова С.Д. и соавт. [40] применяли **«ДЭНС» в лечении больных деформирующим остеоартрозом**. Исследователи отметили высокую терапевтическую активность ДЭНС в виде достоверной положительной динамики, которая была отмечена уже в начале лечебного курса и проявлялась улучшением самочувствия и качества жизни пациентов, достоверным уменьшением (20%) или стойким купированием (70%) болевого синдрома, отека, увеличением объема движений в пораженных суставах.

Власейцев А.П. [4] наблюдал 25 пациентов с **посттравматическими остеоартрозами коленных суставов с нарушением функций I-III степени**, которые получали в комплексном лечении курс динамической электростимуляции. Полученные результаты свидетельствовали о том, что «ДЭНС»-терапия у 100 % больных с посттравматическим поражением суставов оказывает значительное положительное влияние на динамику клинических симптомов, в частности обладает мощным противовоспалительным действием (по данным гемограмм периферической крови, биохимических и рентгенологических исследований).

Мейзеров Е.Е. и соавт. [24, 25, 26] применяли **«ДЭНС»-терапию у 62 больных с болевыми синдромами различного генеза**. Проводили психологическое тестирование с помощью экспресс-метода «Модифицированный болевой тест». Наиболее выраженный эффект наблюдался в снижении частоты, длительности и интенсивности боли. В результате лечения отмечалось улучшение общего самочувствия, настроения, нормализация сна и повышение работоспособности. Пациенты становились более активными, менее чувствительными к стрессам, стабилизировалось психоэмоциональное состояние.

Дробышев В.А. и соавт. [6] проводили **исследование эффективности применения ДЭНС у больных вегетососудистой дистонией (ВСД) и ишемической болезнью сердца (ИБС)**. Показали, что ДЭНС при одновременном применении ее с лекарственной терапией обеспечивает ускорение кардиоанальгетического эффекта при ИБС и способствует выравниванию вегетативного баланса и согласованности в деятельности висцеральных систем, по сравнению с больными контрольной группы. При ВСД с ваготонией ДЭНС оказывает выравнивающее внутрисистемное действие, не нарушая межсистемных нарушений и способствует регрессу тревожно-депрессивного синдрома (указанный эффект достигался быстрее у мужчин).

Кохно Л.Н. и Малахов В.В. [16] применяли ДЭНС у **40 женщин, страдающих железодефицитной анемией (ЖДА) тяжелой и среднетяжелой степени**. Всем больным диагноз ЖДА устанавливался на основании исследования общего анализа крови, общего анализа мочи, биохимических

показателей венозной крови (железо сыворотки крови, ОЖСС, ферритин, насыщение транс-феррином железа, антитела к эритроцитам). По показаниям проводились: стерильная пункция, ФГС, ФКС, РРС, УЗИ органов брюшной полости и почек, полное копрологическое исследование и др. Выбор пациентов был произволен и случаен. Авторы делают выводы, что включение ДЭНС-терапии в комплексное лечение женщин больных ЖДА значительно улучшает общее и психосоматическое состояние. У них уже в течение первых двух суток лечения уменьшалась одышка, слабость, улучшалось настроение, нормализовались формула сна, аппетит, уровень артериального давления, проходили симптомы сопутствующих заболеваний и появлялась надежда на выздоровление. Со стороны морфологических показателей периферической крови в основной группе больных отмечалась достоверно положительная динамика уже через 20 дней после проведенной ДЭНС. Указанные результаты лечения позволили сократить период временной нетрудоспособности женщин больных ЖДА и получавших в комплексной терапии ДЭНС-воздействие на 37,5%.

Иванова Г.В. [12] использовала электродинамическую рефлексотерапию аппаратом «ДЭНАС» у **13 детей в возрасте от 7 дней до 8 лет с острым деструктивным аппендицитом** в послеоперационном периоде. У больных с деструктивными формами острого аппендицита, осложненного перитонитом, после 1-2 сеансов ДЭНС-терапии прекращалась тошнота, метеоризм, появлялся самостоятельный стул. При лечении пациентов с аппендикулярными инфильтратами под контролем УЗИ через 3-4 сеанса инфильтрат полностью рассасывался. Без применения аппаратов ДЭНС подобные больные получали 2-3 курса антибактериальной терапии и 2 курса традиционной физиотерапии (ТНЧ, «Луч») — выздоровление происходило у них значительно медленнее. Автор делает заключение о том, что применение динамической электростимуляции в комплексной терапии у детей с хирургическими заболеваниями безопасно и позволяет повысить эффективность лечения, а в отдельных ситуациях позволяет избежать повторного оперативного вмешательства.

Кузнецова Н.Л. и Рявкин С.Ю. [18], принимая во внимание, что **при хроническом посттравматическом остеомиелите** в механизме нарушения регенерации основное значение придается нарушению микроциркуляции в тканях, окружающих рану, ишемии, некрозу, с последующим развитием на этом фоне гнойно-воспалительного процесса и интоксикационного синдрома, тяжесть клинического проявления которого в значительной степени определяется полноценностью функций иммунной системы больного, и отдавая себе отчет, что лечение остеомиелита было и остается до настоящего времени одной из труднейших задач в гнойной хирургии, применили ДЭНС-терапию в комплексном лечении 20 пациентов с хроническим посттравматическим остеомиелитом. Использование ДЭНС-терапии в 85%

случаев позволило получить отчетливый анальгезирующий эффект и отказаться от применения в послеоперационном периоде болеутоляющих препаратов. В 50% случаев отмечено значительное уменьшение отека тканей с постепенной ликвидацией его к 20-30 суткам у подавляющего числа наблюдаемых. Этот процесс шел параллельно нормализации окраски кожи у 86,7% больных. У 77,8% пациентов при контрольной рентгенографии через 1 мес. после оперативного вмешательства отмечено значительное расширение суставной щели и уменьшение склероза суставных поверхностей хряща. При биомеханических исследованиях у реконвалесцентов отмечены заметное увеличение регистрируемой амплитуды движений в суставе и увеличение силы конечности. Динамическое наблюдение за изменением показателей эндотоксикограммы выявило четкую тенденцию к постепенной нормализации функций основных гомеостатических систем при благоприятном течении послеоперационного периода. При сопоставлении показателей эндотоксикограммы пациентов, получавших ДЭНС, с показателями в контрольных группах больных, выявлены достоверные различия, как по степени выраженности, так и по срокам проявления. Начало нормализации показателей начиналось в течение первой недели ДЭНС и постепенно завершалось в течение 3-4 недель. На основании полученных результатов авторы делают следующие выводы: ДЭНС не оказывает повреждающего воздействия на мягкие ткани и кости; отсутствуют противопоказания к ее использованию у больных хроническим посттравматическим остеомиелитом; ДЭНС обладает системностью воздействия, вызывает стойкий антиноцицептивный эффект и существенно оптимизирует сроки консолидации переломов, ускоряя восстановление трофики местных тканей и объема движения в суставах.

Пораделова Т.И. и соавт. [9] показали высокую степень эффективности (93,8%) применения **ДЭНС-терапии в комплексе консервативного лечения трофических расстройств мягких тканей** при ряде нозологических форм заболеваний (диабетические ангиопатия, облитерирующий энтерит, атеросклероз сосудов нижних конечностей, хроническая венозная недостаточность). У 8,1% пациентов удалось достичь полного купирования болевого синдрома, полной эпителизации язвенных дефектов, полного восстановления гемодинамики пораженной конечности, купирования симптомов воспаления и нормализации самочувствия. У 85,7% пациентов наблюдалось значительное снижение интенсивности болевого синдрома, появление чистых грануляций, уменьшение в размерах язвенного дефекта, ликвидации отека тканей и других симптомов воспаления. Кроме того, на фоне применения ДЭНС в комплексном лечении основной группы больных была отмечена достоверная положительная динамика в психосоматическом состоянии у всех пациентов. Она заключалась в нормализации формулы сна, снижении и стабилизации артериального давления, улучшении настроения, уменьшении частоты приступов головной боли, нормали-

зации стула, исчезновении фантомных болей, снижении или нормализации уровня глюкозы крови и др. При сравнительном анализе результатов лечения в основной и контрольной группах оказалось, что применение ДЭНС-терапии в комплексе лечения наблюдаемых больных повысило степень эффективности проводимой терапии на 85,2% или в 6,75 раз.

Опыт Голубициной Е.В и соавт. [5] показывает, что **применение аппаратов ДЭНС при ожогах ПА** степени непосредственно в области термической травмы сразу же после ее получения в течение 20 мин. полностью снимает болевой синдром и приводит к формированию незначительного уплотнения эпидермиса без гиперемии в области ожога. В случаях отморожения пальцев рук с резкой бледностью кожи и «одеревенением» применение ДЭНС в течение 20 мин. приводит к полному восстановлению кровообращения, трофики и функциональной активности кистей рук без неприятного алгического эпизода.

Делая вывод из всего вышеизложенного и учитывая системный, стресслимитирующий, вазоактивный, антиноцицептивный, противовоспалительный, трофостимулирующий, вегетотропный, декомпрессионный и антипаретический эффекты, отсутствие негативных последствий и противопоказаний, электродинамическая рефлексотерапия аппаратами семейства ДЭНАС может с успехом применяться для оптимизации результатов в комплексном лечении многих заболеваний.

3.2. Лечение травм опорно-двигательного аппарата в тхэквондо аппаратами ДЭНС

В специализированной детско-юношеской спортивной школе олимпийского резерва «Корё» по тхэквондо динамической электростимуляцией (ДЭНС) при восстановительной терапии травм опорно-двигательного аппарата мы начали заниматься с 2004 года.

При проведении терапевтических сеансов для каждого травмированного спортсмена составлялась индивидуальная рецептура аппаратного воздействия в соответствии с основными принципами и алгоритмами ДЭНС. Общая продолжительность сеанса составляла от 5 до 90 мин. в зависимости от возраста и состояния пациента. Количество процедур - от 1 до 3-4 в день по показаниям. Продолжительность курса лечения - от 1 до 15 дней. ДЭНС применялась и как монотерапия, и в комплексном лечении различных заболеваний и травм. Применялись частоты 10, 20, 60, 77,140, 200 Гц с учетом выраженности болевого синдрома. Интенсивность воздействия подбиралась в зависимости от субъективных ощущений пациента. Критерием эффективности лечения служили как субъективные, так и объективные факторы.

Благодаря портативности аппаратов и автономности питания ДЭНС применялась в любых условиях: на тренировках, соревнованиях, во время

учебно-тренировочных сборов, в летнем спортивном лагере, в турпоходах, на спортивно-массовых мероприятиях, в дороге, домашних условиях и т.д. и всегда с неизменным успехом. За время работы с аппаратами нами не отмечено случаев обострения хронических заболеваний, что часто происходит при использовании других физиотерапевтических средств.

Практически у всех пациентов во время терапии наблюдалась положительная динамика. При лечении заболеваний, связанных с болевым синдромом боль уменьшалась или исчезала после первого сеанса и полностью купировалась к концу ДЭНС.

В специализированной детско-юношеской спортивной школе олимпийского резерва «Корё» по тхэквондо с целью восстановительной терапии травм опорно-двигательного аппарата (ОДА) с 2004 года нами стал применяться метод динамической электростимуляции (ДЭНС).

Цель исследования: изучить эффективность применения динамической электростимуляции (ДЭНС) при травматических повреждениях опорно-двигательной системы, болевых синдромах при остеохондрозе позвоночника у спортсменов по тхэквондо.

Актуальность. Спорт связан с повышенными, иногда с экстремальными нагрузками, которую испытывают все системы организма, но основная нагрузка падает на систему опорно-двигательного аппарата. Тренировки сопряжены с повышенной вероятностью травматизма. «ДЭНС»-терапия - это экспресс – помощь: быстрое, максимально эффективное оказание медицинской помощи во время тренировочного процесса в спортивном зале. Аппарат прост в использовании, малогабаритен и спортсмен сам может его использовать в любое время и в любых условиях. Нет возрастных ограничений. Аппарат прекрасно себя зарекомендовал при восхождении альпинистов на Эверест и во время экспедиции в Антарктиду и во многих других случаях. «ДЭНС»-терапия приводит к тому, что организм легче адаптируется за счёт миорелаксационных процессов в организме к изменениям (расслабляющих процессов в мышечной системе). Предотвращаются стрессовые состояния и спортсмен лучше справляется с физическими нагрузками, быстрее восстанавливает физическую форму. Главное в том, что ДЭНС способствует достижению высоких результатов в спорте и сохранению здоровья, как начинающим, так и профессиональным спортсменам. «ДЭНС»-терапия прочно заняла своё место в спортивной медицине.

Материал исследования и методы: в период с 2004 по 2008 год под нашим наблюдением находилось 432 человека в возрасте от 8 до 19 лет с заболеваниями и травматическими повреждениями опорно-двигательной и периферической нервной систем.

Обращались - в 71,3% случаев с травмами костно-мышечной системы, что составило 308 случаев.

Преимущественно были травмы конечностей –242 человека, что составило 56% от всей группы спортсменов. В основном – это ушибы, повреждение связок –71,3 % от количества травм опорно-двигательной системы (188 случаев).

Из них ушибы конечностей составили:

- 56% от всех травм верхних и нижних конечностей
- и 49,4% от всех травм опорно-двигательной системы.

Ушибы сопровождались болезненностью, отёком, краснотой, ограничением функции данного органа.

Травмы коленных суставов 36 случаев - 14,9% от травм конечностей. В основном это ушибы, повреждения связочного аппарата и менисков. Кроме болевого синдрома отмечалась отёчность коленного сустава, в некоторых случаях синовит (накопление серозной жидкости в полости сустава) и ограничение подвижности.

В 2 раза меньше зарегистрировано травм локтевых суставов (18 случаев). В основном это тоже ушибы, повреждения сухожильно-связочного аппарата, бурситы – воспаления слизистой сумки локтевого сустава, сопровождающееся болями в области локтевого отростка, небольшим уплотнением мягких тканей (припухлостью), иногда краснотой.

Из всех травм опорно-двигательного аппарата были кровоизлияния в мягкие ткани («синяки», «кровоподтёки»). При ушибах мягких тканей появлялись гематомы (кровоподтёками) - они составили 68 случаев – 22,1% от всех травм костно-мышечной системы (15,7 % от всей исследуемой группы). С гематомами обращались после спортивных поединков, соревнований.

После ушибов, физических нагрузок (или перегрузок), как следствие тренировок и соревнований, часто возникали мышечные боли - 76 человек, что составило 17,6 % от всей исследуемой группы (24,7% от всех травм ОДА).

Были единичные случаи мышечной боли в плечевой области и по задней поверхности шеи, которые сопровождались ограничением движения головы и шеи в стороны. В области боли отмечалась болезненность и припухлость. Периодически появлялись незначительные боли в шее, плечевой области и усталость мышц по задней поверхности шеи. В этих случаях данных на шейный остеохондроз и спондилёз не было установлено. Проводилось лечение по поводу шейно-плечевой невралгии (раздражение периферических чувствительных нервных волокон, связанных с травмами).

В этой группе 7,4% (32 человека) наблюдались с ювенильным (юношеским) остеохондрозом, у них кроме болей в спине, вызванных корешковым (болевым) синдромом, отмечались жалобы на скованность в спине и ограничение подвижности позвоночника. При осмотре болезненность и напряжение мышц. Подключение «ДЭНС»-терапии ускорило лечебное

воздействие, болевой синдром снимался полностью на 3-5 сеансе. Лечение продолжалось до полного восстановления амплитуды движений в позвоночнике.

У 16 пациентов после тренировок появлялась умеренная головная боль различной локализации или чувство тяжести в голове. Не было травмы головы, и отклонений артериального давления от нормы не отмечалось. Одна из вероятных причин головной боли - это напряжение мышц, особенно в шейно-плечевом поясе при физических нагрузках в тренировочном процессе и как следствие – нарушения венозного оттока.

При проведении терапевтических сеансов для каждого травмированного спортсмена составлялась индивидуальная рецептура аппаратного воздействия в соответствии с основными принципами и алгоритмами «ДЭНС».

Основной целью проводимой терапии являлось снятие болевого синдрома. Общая продолжительность сеанса составляла от 5 до 90 мин. в зависимости от возраста и состояния пациента. Количество процедур - от 1 до 3-4 в день по показаниям. Продолжительность курса лечения - от 1 до 15 дней. «ДЭНС» применялась и как монотерапия, и в комплексном лечении различных заболеваний и травм. Применялись частоты 10, 20, 60, 77, 140, 200 Гц с учетом выраженности болевого синдрома. Интенсивность воздействия подбиралась в зависимости от субъективных ощущений пациента. Критерием эффективности лечения служили как субъективные, так и объективные факторы.

Благодаря портативности аппаратов и автономности питания «ДЭНС» применялась в любых условиях: на тренировках, соревнованиях, во время учебно-тренировочных сборов, в летнем спортивном лагере, в турпоходах, на спортивно-массовых мероприятиях, в дороге, домашних условиях и т.д. и всегда с неизменным успехом. За время работы с аппаратами нами не отмечено случаев обострения хронических заболеваний, что часто происходит при использовании других физиотерапевтических средств.

Практически у всех пациентов во время терапии наблюдалась положительная динамика. При лечении заболеваний, связанных с болевым синдромом боль уменьшалась или исчезала после первого сеанса и полностью купировалась к концу проводимой терапии «ДЭНС». Очень быстро исчезают гематомы - бывает достаточно 3-5 до 30 минут, но иногда требовалось и более длительное время (2-3 сеанса) для рассасывания гематомы.

За период с 2004 по 2009 год нами был проведен ряд наблюдений за восстановлением здоровья спортсменов, применявших динамическую электронейростимуляцию аппаратами «ДЭНАС» и «ДиаДЭНС» при реабилитации после перенесенных травм опорно-двигательного аппарата (ОДА). Результаты эффективности лечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Результаты эффективности ДЭНС-терапии травм
ОДА у тхэквондистов**

Травмы ОДА	Кол-во пациентов	Эффективность лечения			
		Значительное улучшение	Улучшение	Без перемен	Ухудшение
Ушиб стопы	84	76	8	-	-
Ушиб голени, предплечья	68	68	-	-	-
Растяжение связок стопы и голеностопа	36	28	4	4	-
Остеохондроз позвоночника	32	10	10	12	-
Травма локтевого сустава	18	8	6	4	-
Травма коленного сустава	36	20	14	2	-
Мышечная боль	76	50	18	8	-
Головная боль	16	8	4	4	-
Гематомы	68	68	-	-	-

В результате проводимой ДЭНС-терапии получено улучшение в 92,6% случаев. Из них: значительное улучшение - 77,8%, просто улучшение – 14,8%. Ухудшения не отмечалось. При лечении с помощью ДЭНС прибора уже на 2-3 сеансе отмечается уменьшение отека и гематом, снятие боли, увеличение объема движения.

Объективно отмечалось: увеличение силовой выносливости мышц, улучшение тонуса мышц, увеличение объема движений в суставах травмированных конечностей, улучшение состояния кожных покровов, а также улучшение лабораторных, рентгенологических показателей и функциональных проб кардиореспираторной системы.

Курсовое лечение проводилось до улучшения состояния - в среднем 8-10 сеансов. Параллельно с «ДЭНС»-терапией применялся крем «Малавтилин», иногда массаж.

Улучшалось общее состояние: уменьшалось чувство тревоги, улучшалось настроение и аппетит, нормализовался сон, повышалась физическая активность; прекращались или уменьшались жалобы со стороны основного заболевания. Появлялась уверенность в себе и настрой на выздоровление.

Приведенные результаты позволяют сделать следующие выводы:

- применение «ДЭНС»-терапии при заболеваниях, сопровождающихся болевым синдромом, приводит к значительному улучшению результатов лечения;

- применение «ДЭНС»-терапии сокращает время нетрудоспособности и значительно ускоряет сроки реабилитации после травмы. С «ДЭНС»-терапией гораздо быстрее происходит лечение всех травм.

- от проводимой «ДЭНС»-терапии не наблюдалось случаев осложнений, отрицательных реакций и побочных действий:

- получен значительный экономический эффект: выгодное соотношение цены и качества лечения.

ГЛАВА IV. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ДЭНС В СПОРТИВНОЙ ПРАКТИКЕ

4.1. Серия аппаратов «семейства» динамической электронейростимуляции. Режимы и диапазоны воздействия аппаратами

В настоящее время выпускается целая линейка аппаратов «ДиаДЭНС» - диагностический динамический электронейростимулятор. Они удобны и просты в эксплуатации. Вес любого аппарата не более 350 г. (габаритные размеры). Практически все аппараты имеют возможность подключения выносных электродов: терапевтический точечный электрод (прилагается в комплекте с аппаратом); ДЭНС-очки, ДЭНС-аппликатор. Источник питания – аккумуляторные батареи, напряжением 9 В; в «ДиаДЭНС ПКМ», «КарДиоДЭНС» и «ОстеоДЭНС» по 1,5 В.

Аппараты «ДиаДЭНС» имеют следующие модификации:

1) «ДиаДЭНС-Т» - ДиаДЭНС-терапевтический. В аппарат введена профилактическая «программа МЭД» (программа минимальной эффективной дозы воздействия), Введены диагностические режим «тест» и «скрининг». Аппарат оснащён расширенным диапазоном частот для проведения режима «терапия». Возможность подключения выносных электродов: терапевтический точечный электрод (прилагается в комплекте с аппаратом); ДЭНС-очки, ДЭНС-аппликатор.

2) «ДиаДЭНС - ДТ» («ДиаДЭНС диагностическо-терапевтический»). В модификации «ДиаДЭНС-ДТ» совмещены возможности электропунктурной диагностики и терапии. Аппарат имеет новые диагностические возможности: режим «Фолль» и «Биорепер». «**Биорепер**» - метод аурикулярной диагностики (диагностика по ушной раковине). По характеристикам точек ушной раковины определяют функциональное состояние отдельных органов. Можно проводить лечение по точкам ушной раковины. «**Фолль**» - метод диагностики и медикаментозного тестирования. Диагностика даёт информацию о состоянии меридианов и, опосредовано, внутренних систем организма. Этим методом можно определить индивидуальную чувствительность организма, переносимость лекарственных веществ, биологически активных добавок, косметических средств.

3) «ДиаДЭНС ПКМ»

Введена функция «таймер» и «напоминание». Аппарат сам напомнит о необходимости провести сеанс лечения. В меню аппарата включены разные варианты установки параметров воздействия: автоматический или самостоятельный выбор частот и режимов работы. Пациент может самостоятельно выбрать программу для лечения 15-ти наиболее распространённых симптомов. Введены новые режимы частоты 77.10 Гц и 77 АМ Гц, обладающие расслабляющим и тонизирующим действием, отдельно выведена частота 10 Гц, добавлены инфранизкие частоты от 1 до 9,9 Гц

4) «ДиаДЭНС-ПК» («ДиаДЭНС-персональный компьютер») – это лечебно-диагностический комплекс с программным обеспечением, которое обеспечивает: создание картотеки и базы данных пациентов, проведение диагностики: «Биорепер», «Биофолль», «Фолль, «Миниас»», проведение медикаментозного тестирования («Фолль», «Биофолль»), хранение и распечатка результатов диагностики. С помощью «ДиаДЭНС – ПК» можно проводить диагностику как с подключением к персональному компьютеру, так и в автономном режиме (полевые условия, при отсутствии компьютера в определённый момент). Диагностические возможности в сочетании с широким спектром лечебных процедур делают аппарат практически универсальным, особенно для применения профессионалами. Имеется широкий диапазон различных частот, в том числе и частоты 77 АМ и 77.10 Гц

5) «ДиаДЭНС-Кардио» - это узкоспециализированный (профильный) аппарат для не медикаментозного лечения и профилактики артериальной гипертензии (повышенного артериального давления). В аппарате заложена автоматизированная лечебная программа. С помощью этого аппарата давление снижается постепенно. Аппарат очень прост в работе: имеет экран и одну кнопку включения

6) «Остео-ДЭНС» - аппарат для лечения и профилактики болей в области плечевого пояса и шеи. В аппарате имеются наличие двух автоматических лечебных режимов (стимуляция и расслабление), которые выбираются в зависимости от интенсивности болевого синдрома (острая или хроническая боль).

Диапазоны энергетического воздействия аппаратами «ДЭНС» [30]

Интенсивность (мощность) электроимпульсного воздействия аппаратами «ДЭНС», «ДиаДЭНС» – это энергетические диапазоны воздействия или эффективная доза (ЭД). Энергетический диапазон (мощность, интенсивность электрического тока) аппаратов «ДиаДЭНС» от 0 до 99. Определение интенсивности воздействия аппаратами - это субъективное ощущение каждого пациента и оно индивидуально.

Интенсивность электростимуляции условно подразделяется на 3 диапазона энергетического воздействия:

ЭД-1 – это **минимальная (низкая) мощность**, при этом на коже нет ощущений (на пороге ощущений). Минимальный энергетический уровень – это физиологический ответ организма на воздействие аппаратом.

Минимальная мощность используется:

- в режиме «тест» и «скрининг»;
- при работе с детьми и пожилыми людьми;
- при работе с язвами, ожогами, пролежнями (нарушена целостность кожи);
- на языке, слизистых оболочках и гениталиях (половых органах);
- у чувствительных людей.

ЭД-2 – комфортная мощность (выше порога ощущений), при этой мощности цифра воздействия может быть любая, но ощущение на коже должно быть приятным (комфортным). Работаем на комфортной мощности при лечении различных заболеваний. Эта мощность поддерживает жизнедеятельность клеток.

ЭД-3 высокая мощность. Сильное воздействие тормозит жизнедеятельность клеток и вызывает неприятные ощущения (боль, сильное жжение, может быть непроизвольное сокращение мышц). Очень высокая мощность прекращает жизнедеятельность клеток. Используется эта мощность при выраженной боли, потери сознания (используется при реанимации). Работа на высокой мощности может вызвать повышение артериального давления. Выбор энергетического уровня зависит от степени расстройства кожной чувствительности.

При значительном превышении болевого порога может наступить эффект в виде усиления мышечного спазма вплоть до явлений тетании (судорог).

Частоты электроимпульсного воздействия и их выбор [31]

Частоты электроимпульсного воздействия должны применяться с учётом естественного состояния электромагнитных колебаний поля человека (по данным большинство авторов, 8-12 Гц).

Частота 10 Гц – низкая частота, это информационная частота, которая без изменения сигнала идёт до стволовых структур головного мозга и имеет альфа-ритм. 10 Гц - это средняя частота ведущего мозгового альфа-ритма, это частота тройничного нерва. Низкочастотные импульсы, например, для устранения боли, более эффективны, чем высокочастотные. Хотя при токах высокой частоты боль снимается быстрее, однако более стойкие результаты достигаются при использовании токов низкой частоты. Т.о., более целесообразно применять низкочастотные токи, за исключением случаев, когда срочно нужно снять интенсивную боль.

Режимы «скрининг», «тест» и «программа МЭД» всегда работают на частоте 10 Гц – эта частота «ищет» участок проблемы (выявляет проблемные или латентно триггерные зоны - ЛТЗ). **Работа в режиме «терапия» частотой 10 Гц** лучше запускает выработку биологически активных веществ (БАВ).

Частота 10, 20 Гц – эти низкие частоты способствуют образованию гормонов в организме (эндорфинов), которые вызывают успокоение, расслабление, сонливость, а противоболевой эффект наступает лишь через 20-60 минут и длится долго до 3-5 часов.

Частота 10,20 Гц используется для воздействия на центральную и вегетативную нервную систему; на иммунную и эндокринную системы организма, при заболевании желудка с пониженной секрецией, при импотенции, снимает спазмы мышц.

Частота 10,20 Гц применяется:

- с целью продления положительного эффекта. Чем дольше существует жалоба (например, боль) тем предпочтительнее брать частоту 10 Гц;

- хорошо работать этой частотой с детьми и пожилыми людьми;

- часто после терапии на более высоких частотах лечение заканчивают на частоте 20 Гц;

- частота 20 Гц хорошо подходит в подострый период болезни, в реабилитационном периоде, после травмы и операций;

- на эту частоту хорошо реагируют все органы, которые выше диафрагмы: голова (при заболеваниях глаз, нарушении слуха и т.д.), шея, органы грудной клетки).

- частотой 20 Гц можно воздействовать на аурикулярные точки (точки ушной раковины);

- частотами 8-10 Гц хорошо лечатся функциональные заболевания нервной системы типа неврастения, нарушения памяти и интеллекта;

- при доброкачественных опухолях;

- расслабляет любые мышцы за счёт понижения тонуса мышц;

Лечебные частоты 140, 77, 60 Гц – это физиологические частоты, они не нарушают жизнедеятельность клеток. Эти частоты применяются для лечения многих заболеваний: острые состояния (инсульт, стенокардия и т.д.), воспаления. При острой патологии боль снимается «здесь и сейчас»: через 5-10 минут, и обезболивающий эффект длится час и более после прекращения воздействия прибора.

Частота 77 Гц – это универсальная обезболивающая частота.

Частоты, повышающие тонус мышц: 77 Гц хорошо действует на все мышцы; 140 Гц - на поперечно-полосатые (скелетные) мышцы; 60 Гц – на гладкие мышцы.

Можно использовать эти частоты на точках ушной раковины.

- **частота 200 Гц** используется для экстренной помощи: при потере сознания, при любой сильной боли.

При действии частотой 200 Гц боль проходит сразу, но после прекращения воздействия аппаратом боль может возобновиться сразу или через 15-40 минут. Как только боль уменьшается, так сразу следует переходить на более низкие частоты.

- **модулированная частота «77.10»** есть в ДиаДЭНС «ПКМ» и «ПК».

При этой частоте аппарат можно только переставлять – не двигать.

Частота «77.10» показана:

- при повышении артериального давления;
- при обострении заболеваний, спровоцированных стрессом;
- с успокаивающей целью (при бессоннице).

Частота «77 АМ» повышает тонус организма. Показание:

- при понижении артериального давления;
- при депрессии;
- при нарушении сна (плохо просыпается);

- при синдроме хронической усталости.

Инфранизкие частоты (токи сверхнизких частот – это импульсные электромагнитные колебания в диапазоне 0,1 -10 Гц). Эти колебания имеют особенность в том, что имеет место чередование импульсов и пауз, которые по своей длительности всегда больше импульсов. Амплитуда тока зависит от порога индивидуальной болевой чувствительности пациента, что обеспечивает в первую очередь полную релаксацию (расслабление) напряжённых мышц, а в последующем дренаж поражённых тканей.

Эти частоты имеются в «ДиаДЭНС ПКМ» и «ПК». Используются различные низкочастотные колебания при различных заболеваниях, симптомах и синдромах. Например, частота 0,1 или 1,2 Гц - при аутоиммунных заболеваниях; 0,7; 1,7; 2,2 Гц – кожные заболевания (дерматит, экзема); 1,6; 9,6-9,7Гц – артриты и артрозы (заболевания суставов); Гипертония (повышение артериального давления) – 3,3; 3,5; 5,5; 6,0; 9,2; 9,5Гц. Они универсальны для мозга.

Можно пользоваться таблицами воздействия биорезонансных (сверхнизких) частот на органы и системы организма [26].

Режимы работы аппаратов [37]:

1. Режим «терапия» - постоянный режим. Режим «терапия» - режим лечебного воздействия аппаратов «ДИАДЭНС» на частотах 10,20,60,77,140, 200Гц. В постоянном режиме на кожу через электрод аппарата постоянно подаётся ток низкого напряжения, и импульсы идут «пачками» (т.е. идёт группа импульсов в пачке), а частоты 20,60,77,140 и 200 Гц дают сигналы и «пачки» идут непрерывно: «пачка»- «пачка»- «пачка». Происходит непрерывная стимуляция рецепторов кожи. Этот режим работает на различных частотах: 20,60,77,140,200 Гц.

При постоянном режиме ток низкого напряжения оказывает влияние на оболочки (мембраны) клеток и тем самым оказывает влияние на молекулы веществ, входящих в состав клетки или проходящих через неё. Таким образом, постоянный режим оказывает воздействие на организм на молекулярном и клеточном уровнях. Аппарат в постоянном режиме изменяет состояние того участка кожи, подкожной клетчатки, мышц – на котором осуществляется его действие. Аппарат ДЭНС в режиме «терапия» рефлекторно воздействует и на внутренние органы, которые имеют своё представительство на этом участке кожи.

2. Индивидуально-дозированный режим – это импульсный режим. Воздействие оказывается короткими импульсами тока, постоянно меняющимися по форме в ответ на изменение электрического сопротивления кожи в подэлектродном пространстве, работает на частоте 10 Гц.

В индивидуально-дозированном режиме на кожу через электрод аппарата прерывисто подаётся ток низкого напряжения и импульсы тоже идут «пачками» (в пачке идёт группа импульсов), а частота 10 Гц даёт сигналы и «пачки» идут прерывно «пачка» - пауза –« пачка»- пауза – «пачка» и т.д.

Дозированный режим используется только с целью диагностики: диагностика в режиме «тест» и «скрининг» и «программа МЭД» (первая её часть - «тест»). Ставим электрод аппарата на кожу. Включаем режим «скрининг» (или «тест»). Происходит индивидуальная настройка аппарата на работу с нервной системой каждого конкретного человека, и индивидуально аппарат подбирает те пачки электрических импульсов, которые необходимы для данного человека. Затем происходит активация работы соответствующего участка центральной нервной системы и включается врождённый механизм самовосстановления организма. Включенный механизм самовосстановления лечит не только больной орган, но и восстанавливает работу других систем, т.е. всего организма. При этом реализуется основной принцип медицины – «лечить не болезнь, а больного»

Режим «скрининг» предназначен для быстрой оценки состояния однородности электрического сопротивления кожной зоны до и после «ДЭНС»-лечения. Одно измерение поверхностного сопротивления кожи происходит за 5 секунд после установки аппарата, затем короткий звуковой сигнал и на дисплее выводится результат измерения в диапазоне от 0 до 100 единиц. «Скрининг» - это экспресс диагностика с целью обнаружения проблемных зон (это скоростной поисковый метод – за 5 секунд ищем проблему в каждом участке тела). Записываем значение и переходим к диагностике следующей зоны. Затем оцениваем состояние всей выбранной зоны. Латентными (проблемными) будут те участки кожи, в которых цифры существенно отличаются от общей массы чисел, как в сторону повышения, так и в сторону их уменьшения. Главное, найти проблему, где нам надо работать.

Итак, режим «скрининг» показывает скорость изменения кожного сопротивления под электродом за каждые 5 секунд. Цифры могут быть от 0 до 100 единиц. Сами по себе числа ни о чём «не говорят». Цифра оценивается на сеансе. Между соседними или симметричными цифрами значима разница в 5 единиц. Где между цифрами есть разница 5 и более единиц, там имеется латентно-триггерная (проблемная) зона (ЛТЗ). Аппарат в режиме «скрининг» показывает, в каком месте следует работать в режиме «терапия». Выявленные «скринингом» латентно-триггерные зоны (ЛТЗ) обрабатывают в режиме «терапия». Способ работы стабильный – электроды переставляются после получения звукового сигнала. Режим «скрининг» работает на частоте 10 Гц. Скрининг не показателен на кистях и стопах.

В режиме «скрининг» хорошо делать диагностику:

- детям, так как они непоседливы. В режиме «скрининг» находим у них проблемные зоны: латентно-триггерные или триггерные зоны, затем обрабатываем их в режиме «терапия»;
- паравертебрально (по обеим вертикальным околопозвоночным линиям - «точки согласия») и по линии «заднего срединного меридиана».

Режим «тест» - это время стабилизации кожного электрического сопротивления под электродом при электростимуляции частотой 10 Гц. Режим «тест» предназначен для оценки функционального состояния органов и систем организма путём поиска зон, в которых электрическое сопротивление кожи резко отличается от соседних участков. При стабилизации кожного сопротивления в подэлектродной зоне, аппарат издаёт звуковой сигнал, и на экране будет зафиксировано время тестирующего воздействия в секундах.

Способ работы в режиме «тест» и «скрининг» стабильный (аппарат ставят на кожу и переставляют, а не передвигают). Режим «тест» (как и «скрининг») только для диагностики, он с целью лечения не используется. Те зоны, в которых зафиксированное аппаратом время существенно отличается от большей части показателей, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения, и будут латентно-триггерными (проблемными) зонами (ЛТЗ).

В режимах «скрининг» и «тест» величина цифры зависит от состояния кожи на данный момент:

- если кожа влажная, то цифры будут высокие. Нужно при этом промокнуть кожу сухой салфеткой и немного подождать;
- если кожа холодная, то цифры будут занижены;
- если кожа сухая, то её нужно увлажнить

После режима «терапия» сразу проверять эффект лечения «тестом» не надо! «Тест» можно повторить не ранее, чем через 2-3 часа, лучше – на следующий день. Эффективность действия режима «терапия» можно проверить через 15 минут «скринингом», и можно несколько раз так делать.

«Программа МЭД» - минимально эффективной дозы – это лечебная программа. Она состоит из двух частей: 1) «тест» (заканчивается звуковым сигналом); 2) затем идёт 5 минут в режиме «терапия» частотой 10 Гц, после чего выходит запись «норма». Способ работы стабильный. Эта программа МЭД заложена в аппараты «ДиаДЭНС-ДТ, ПКМ, ПК».

Показания для назначения программы МЭД:

- с целью профилактики заболеваний: острого респираторного заболевания или для предупреждения стресса (идёте на неприятный разговор);
- для снятия отрицательного эффекта (дрожь, напряжение и т.д.) при физической нагрузке (ставим электрод на точку «хэ-гу»);
- утром, когда плохо встаёте;
- для более лёгкого перехода на другой вид адаптации.

Способы аппаратного воздействия:

1. Стабильный – аппарат ставят на выбранную точку кожи и держат в режиме «МЭД», «тест/скрининг», или в режиме «терапия» на точках кожи. Аппарат переставляют.

2. Лабильный – электроды плавно перемещают по зоне воздействия со скоростью 1-3 см/сек.

4.2. Биоэнергoinформационные зоны воздействия и способы их обработки

Зона прямой проекции органа, «предъявляющего жалобу» (или зона прямой проекции жалобы – ППЖ)

Локализация прямой зоны воздействия на орган, «предъявляющий жалобу», определяется конкретизированной жалобой пациента. Прямая проекция органа, «предъявляющего жалобу», обрабатывается в постоянном режиме путем установки (стабильный способ), перестановки или передвижения электродов аппарата по коже легкими массажными движениями (лабильный или лабильно-стабильный способ) до снятия или существенного уменьшения жалоб (например, болит коленный сустав – ставим прибор на него и т.д.)

В зависимости от степени болезненности используется либо комфортный, либо максимальный энергетический уровень (при проведении процедур взрослым и подросткам).

Должны быть чёткие показания, при которых можно ставить прибор в прямую проекцию жалобы [30]:

- сердца;
- щитовидной железы;
- молочной железы;

- не всегда можно ставить прибор на лимфоузлы, подколенную ямку, паховые складки, локтевой сгиб, подмышечные впадины. Если нет жалоб в этих областях, тогда в прямую проекцию не ставить.

Зона прямой проекции жалобы обрабатывается в режиме «терапия» лечебными частотами.

Продолжительность процедуры в режиме «терапия» в зоне прямой проекции жалобы (например, боли) определяется следующими реакциями больного:

- жалоба полностью ликвидирована;
- наступило улучшение;
- в подэлектродной зоне наблюдается покраснение кожи, чувство «ползания мурашек», тепла или лёгкости;
- пациент заснул.

Если результата нет при работе по жалобе на прямой проекции жалобы (ППЖ), тогда следует взять:

- аурикулярную зону (определённые точки на ушной раковине), на точках уха быстро снимаем проблемы (приступ стенокардии, боли в бедре, почечную колику т.д.). Если нет результата, тогда берём -
- симметричную зону, если нет результата, тогда следует взять -
- сегментарную зону (существует схема сегментов по органам, связанных с ними), если нет результата, тогда берут рефлекторную зону, если нет результата, тогда присоединяют к лечению универсальную зону.

Сегментарные (метамерные) зоны воздействия – это кожные зоны на теле человека, связанные нервными путями с соответствующими органами и частями тела

Сегментом (метамером) спинного мозга считают участок его вдоль длинной оси, состоящий из заднего и переднего рога с двумя парами задних (чувствительных) и передних (двигательных) корешков. Таким образом, сегмент спинного мозга – это участок спинного мозга с двумя корешками: чувствительным и двигательным. Выделяют 8 шейных сегментов (C1-C8), 12 грудных (D1-D12), 5 поясничных (L1-L5), 5 крестцовых (S1-S5) и один копчиковый. Чувствительные и двигательные корешки объединяются и выходят из позвоночника в виде правого и левого спинномозговых нервов на уровне определенного позвонка, образуя нервные сплетения и нервы.

Правый и левый спинно-мозговые нервы, отдавая веточки на своем пути, образуют локальные кожные зоны (дерматомерия), мышечные сообщества (миомерия) и т.д. и огибают поверхность тела. Обычно каждый метамер иннервируется от основного и от двух соседних — выше- и нижележащих сегментов. Расположение спинно-мозговых нервных узлов и узлов вегетативной нервной системы также подчиняется закону метамерии.

Воздействие на кожу определенной части тела с помощью импульсов аппарата сопровождается функциональными изменениями в органах и тканях, принадлежащих тому же сегменту (метамеру), что и раздражаемая кожная поверхность. Под влиянием сигнала аппарата наблюдаются изменения микроциркуляции, метаболизма клеток, тканей и органов, происходит образование биологически активных веществ, что способствует нормализации моторной, секреторной, иммунной и другой деятельности внутренних органов и частей тела организма, метамерно связанных с кожными зонами [31].

Сегментарные (метамерные) зоны могут включаться в схему работы по показаниям при любых заболеваниях и патологических процессах для усиления эффекта ДЭНС-терапии.

К сегментарным (метамерным) зонам воздействия относятся следующие зоны:

Сегментарные зоны частного воздействия – это зоны сегментарного кольца на уровне предъявляемой жалобы. Сегментарные зоны, расположенные на теле человека, можно упрощённо представить, как поперечные кольца - «зона сегментарного кольца». Работа аппаратом начинается от остистых отростков позвонков, соответствующих уровню расположения органа, «предъявляющего жалобу». Электроды аппарата переставляются или передвигаются (в режиме «терапия») вокруг тела со скоростью 1см в секунду. Ширина обрабатываемой аппаратом кожной полосы должна соответствовать ширине одной ладони пациента (правило ладони). Достигнув прямой проекции больного органа, обрабатываем эту проекцию (см.

выше), а затем двигаемся к остистым отросткам позвонков, замыкая круг. См приложение.

Сегментарные зоны универсального воздействия [38]:

Зона «шейное кольцо» (ШК). Участок кожи в виде кольца вокруг шеи на уровне 2-6-го шейных позвонков, ширина которого равна ширине одной ладони пациента.

Электроды работающего аппарата устанавливаются в области остистых отростков позвонков с одной стороны шеи. Работа ведется в режиме «терапия». Аппарат либо последовательно переставляется (по 10 секунд на точку) вокруг шеи до остистых отростков тех же позвонков с другой стороны шеи, либо передвигается вокруг шеи со скоростью примерно 1 см в секунду, сначала в одну сторону (не захватывая прямую проекцию зоны щитовидной железы), а затем в другую, таким образом, чтобы получилось воображаемое кольцо. Кольцо, по показаниям, можно замыкать от 2 до 5 раз.

В зоне обработки находятся крупные нервные стволы и узлы вегетативной нервной системы, кровеносные сосуды и лимфатические узлы. Обрабатывается эта зона при патологии головного мозга, патологии слухового аппарата, нарушениях зрения, заболеваниях носоглотки и стоматологических проблемах.

Шейно-воротниковая зона (ШВЗ). Верхняя граница этой зоны проходит по задней поверхности шеи на уровне остистого отростка 2-го шейного позвонка (т.е. начинается от границы роста волос). Нижняя граница — воображаемая горизонтальная линия, проведенная на уровне остей лопаток. Боковыми границами служит боковая поверхность шеи, плеч и надплечий с обеих сторон.

Обработка аппаратом этой зоны приводит к изменению функционального состояния вегетативной нервной системы. Кроме метамерных реакций при аппаратном воздействии на эту зону всегда возникает общая приспособительная реакция, что позволяет широко использовать шейно-воротниковую зону при заболеваниях сосудов головы, хронических воспалительных процессах в области головы и шеи, при неврозах, изменениях уровня артериального давления разной природы.

Показания к работе на шейно-воротниковой зоне - это все проблемы, имеющие локализацию выше диафрагмы:

- при проблеме с головой (снижение памяти, плохой сон, головокружение, при нарушении кровообращения в верхней половине тела и т.д.);
- при различных проблемах с шеей и шейно-грудном отделе позвоночника (боли при остеохондрозе, грыже диска и т.д.);
- при заболевании мышц плечевого пояса;
- при нарушениях кровообращения в голове при нарушениях слуха, зрения, повышении артериального давления;
- при любом заболевании для нормализации сна, артериального давления.

При обработке шейно-воротниковой зоны необходимо учитывать следующее:

- если есть боль в шее, то аппарат переставляют;
- при заболеваниях, сопровождающихся повышением внутричерепного и артериального (кровенного) давления (АД), направление движения аппарата по зоне в режиме «терапия» - всегда только сверху вниз. Воздействие на максимальном энергетическом уровне всегда повышает артериальное давление.

- при заболеваниях, сопровождающихся понижением артериального (кровенного) давления, и при шоковых состояниях направление движения аппарата по зоне - всегда только снизу вверх;

- если не знаем, какое артериальное давление или оно нормальное, тогда направление движения прибора по ШВЗ горизонтальное от боковых границ к позвоночнику.

Для диагностики в ШВЗ используем режим «тест» или «скрининг» стабильным способом (перестановки электродов на коже).

Для лечения используется режим «терапия» лабильным способом (передвигаем) со скоростью 1 см в секунду или стабильным способом (переставляем электроды аппарата). Лучше обрабатывать ШВЗ до 15-16.00 часов, так как у некоторых пациентов после этой процедуры увеличивается активность, появляется бодрость.

Пояснично-крестцовая зона (ПКЗ) расположена на задней поверхности тела. Верхняя граница зоны находится на уровне двенадцатых ребер, нижняя — в области перехода крестца в копчик. См приложение.

Аппаратное воздействие на эту зону оказывает влияние на кровоснабжение и трофику органов малого таза и нижних конечностей. Обработка пояснично-крестцовой зоны аппаратами показана при проблемах ниже диафрагмы: в поясничном отделе позвоночника (остеохондроз, грыжа диска), заболеваниях желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), энурезе (ночное недержание мочи), функциональных и воспалительных заболеваниях мужской и женской половой сферы, при вторичном бесплодии, в периоде реабилитации после заболеваний и травм спинного мозга, при проблемах с нижними конечностями (в том числе и с суставами. Если, нет эффекта от работы на суставах нижних конечностей, тогда непременно следует брать пояснично-крестцовую зону). Кроме частных метамерных реакций обработка пояснично-крестцовой зоны вызывает сложные общие реакции, выражающиеся в тонизирующем действии на весь организм, улучшении сна, аппетита, повышении общего тонуса.

Универсальные (общие) зоны воздействия – это кожные зоны, воздействие в области которых приводит к общей оздоровительной реакции организма [38].

Универсальные зоны воздействия могут включаться в схему лечения при разных заболеваниях, травмах и патологических состояниях. Эти зоны

берутся ещё тогда, когда жалобы неконкретные (плохое самочувствие). Если жалоб много, тогда берут более «свежую» жалобу или более срочную. Например, повышение артериального давления (АД) и боль в коленном суставе. В первую очередь работаем по жалобе: повышение АД.

На универсальные зоны воздействуем, чтобы поднять работоспособность, снять утомление, воздействовать на функции центральной нервной системы с целью нормализации работы эндокринной системы

К общим (универсальным) зонам воздействия относятся центральные и периферические зоны:

Универсальные центральные зоны воздействия – в проекции этих зон располагаются спинной мозг, вегетативные ганглии, восходящие и нисходящие проводящие пути спинного и головного мозга, тройничный нерв, сосуды.

К универсальным центральным зонам воздействия относятся:

- **Зона заднего срединного меридиана**, или задней срединной линии тела. – это кожная зона универсальной направленности. Проходит от 2-го шейного позвонка (нижняя граница роста волос) сверху - вниз по остистым отросткам позвонков до копчика (остистые отростки позвонков располагаются на спине и прощупываются, или видны при наклоне туловища вперёд). Устаревшее название этой зоны - «1-я дорожка». См приложение.

В этой зоне проходит спинной мозг. Диагностика проводится в режимах «тест» или «скрининг» («тест/скрининг») на минимальном или комфортном энергетическом уровне (ЭД -1 или ЭД -2) с целью выявления латентно-триггерных зон (ЛТЗ). Способ воздействия стабильный (переставляем электроды) сверху - вниз.

Особенно хорошо брать универсальные центральные зоны воздействия, если нет жалоб, тогда идёт «поисковая» работа в режиме «тест»/«скрининг». Затем берут 1-2-3 выявленные латентно-триггерные точки (зоны) и обрабатывают их в режиме «терапия», время обработки каждой точки по 3-5 минут (экспозиция точки до 5 минут).

- **Зона «точек согласия»**, или паравертебральные точки (справа и слева от позвоночника и параллельны ему).

Обрабатываются эти две дорожки путем перестановки электродов аппарата по горизонтали (справа – затем слева от позвоночника) сначала на уровне одного позвонка, затем на уровне нижерасположенного позвонка и так далее. Обработка идёт вертикально сверху вниз. Итак, зона «точек согласия» - это парные околопозвоночные зоны справа и слева от позвоночника, идут параллельно зоне заднего срединного меридиана. Эта зона является прямой проекцией выхода корешков спинного мозга.

Диагностика проводится в режиме «тест/скрининг» при ЭД 1-ЭД 2 (минимальный или комфортный энергетический уровень). Латентно триггерные зоны выявляются при сравнении показателей на симметричных участках кожи. Выявленные ЛТЗ «точек согласия» обрабатываются в ре-

жиме «терапия». Устаревшее название «зоны заднего срединного меридиана» и «точек согласия» - три дорожки (ЗД).

- **«Зона тригеминальная» (тройничная** – зона тройничного нерва, устаревшее название «6 точек») – кожная зона прямой проекции выхода ветвей тройничного нерва на лице с двух сторон. Точки выхода ветвей тройничного нерва на лице:

- первая пара точек (верхняя ветвь) – в области бровей, ближе к переносице;

- вторая пара (средняя ветвь) – у крыльев носа;

- третья пара точек (нижняя ветвь) – под нижним углом рта.

Диагностика точек проводится в режиме «тест/скрининг» - выявленные ЛТЗ обрабатывают по 3-5 мин каждую в режиме «терапия». См приложение.

Тройничный нерв единственный, который идёт напрямую в ретикулярную формацию головного мозга. Воздействуя аппаратом ДЭНС на точки выхода ветвей тройничного нерва, мы оказываем непосредственное влияние на стволовые структуры головного мозга. Возникают сосудистые улучшения в виде улучшения кровоснабжения, лимфоотока, особенно при проблемах глаз и слуха, получаем положительный косметологический эффект.

Универсальные периферические зоны воздействия – это «системы соответствия»: на кистях, стопах, ушной раковины, параорбитальной зоны, скальптерация и т.д. К этим зонам и точкам относятся ограниченные участки кожи тела, на которых имеются зоны и точки представительств всех органов и систем организма. Заболевание отражается в каждом участке, соответствующем поражённому органу или части тела, а стимуляция этого участка, в свою очередь, оказывает быстрое влияние на заболевший орган или часть тела [31].

Разработан целый ряд микроakupунктурных систем: кисти, стопы, скальп головы, параорбитальные зоны, точки ушной раковины и т.д.

Кисть и стопа. В области кистей и стоп можно работать с помощью нескольких методик:

- по системе Су-Джок-соответствия;

- по классическим меридианам и меридианам Фолля;

- по методике «перчатки и носки» (на кисть и стопу одеваем или снимаем «перчатки» или «носки»)

В частности эта методика используется при заболеваниях сосудов. При патологии артериальных сосудов аппарат переставляется или передвигается по коже кистей и стоп от запястья и голеностопного сустава до кончиков пальцев (сверху - вниз). При венозной недостаточности или патологии лимфатических сосудов (варикозное расширение вен, отеки конечностей) аппарат переставляется или передвигается от кончиков пальцев

рук и ног выше по конечности (снизу-вверх). При работе со стопой обрабатываем аппаратом подошву и тыл стопы.

При наличии жалоб, точки и зоны системы соответствия по Су-Джок обрабатывают в режиме «терапия» на частотах 20,60,77 Гц при ЭД-2 по 3-5 минут. У лиц пожилого возраста, детей, людей с избыточной массой тела обработка зон соответствия по СУ-Дж даёт даже лучший эффект, чем обработка прямой проекции жалобы. Чем старше больной, тем дальше нужно работать аппаратом от позвоночника, поэтому кисти и стопы хорошо обрабатывать у пожилых людей [30].

Ушные раковины.

Кровоснабжение ушной раковины осуществляется из бассейна наружной сонной артерии, поверхностной височной артерии (проходит впереди уха), ветвями затылочной и височной артерий. Очень сложная и многообразная чувствительная иннервация ушной раковины – здесь представлены спинномозговые и черепные нервы: нервы шейного сплетения; тройничный, лицевой, блуждающий нервы. Ушная раковина представляет голографическую проекцию человека. Точки ушной раковины используются для топической диагностики заболеваний. См приложение.

Методом «Биорепер» проводится аурикулодиагностика. Диагностику проводим по точкам, которые отражают функции различных органов человека. Например, проекции дыхательной и сердечно-сосудистой систем представлены преимущественно в полости раковины. «Проекционные зоны и точки дыхательной системы на ушной раковине» см приложение.

Аурикулярные проекции, отражающие функции стволовых структур центральной нервной системы (гипоталамус, ретикулярная формация) сосредоточены в основном в области противокзелка, корковые зоны и таламус – преимущественно в области мочки уха.

Эта диагностическая система дополняет общепринятые методы клинической диагностики. Наряду с применением точек и зон ушной раковины в диагностических целях они эффективны при оказании неотложной помощи и для курсового лечения множества заболеваний. Воздействием на ушную раковину можно оказывать воздействие на любую патологию. Терапевтическое использование акупунктурной системы ушной раковины эффективно при разнообразных функциональных нарушениях, при купировании болевых синдромов, стрессовых состояний.

Аурикулярные зоны рефлекторно связаны с определёнными частями тела гомолатерально: при болевом синдроме справа рекомендуется воздействие на правое ухо, и наоборот. В связи с этим желчный пузырь и аппендикс представлены только справа, а поджелудочная железа и селезёнка – только слева. На правой ушной раковине проекция печени и правого лёгкого соответствует большей зоне, чем на левой, а проекция сердца слева занимает большую зону.

Необходимые точки соответствия на ушной раковине стимулируются выносным (точечным) терапевтическим электродом аппарата в режиме

«терапия» на частоте 20, 77, 140 Гц при ЭД 1-ЭД 2. Длительность воздействия на каждую точку 2-3 минуты (максимум до 5 минут). Набор обрабатываемых точек («рецептура точек») зависит от характера и остроты течения заболевания. На процедуру берём по 2 – 4 точки.

Параорбитальные зоны – это зоны вокруг глаз. Параорбитальная область – это орбикулярная система микросоответствия органов тела.

Выносной терапевтический электрод «ДЭНС-очки» предназначен для профилактического и терапевтического воздействия на кожу в зоне вокруг глаз в области расположения параорбитальных биологических активных точек. Электрод в форме очков стимулирует одновременно биологически активные точки (БАТ) в области глаз.

«ДЭНС-очки» эффективны:

- для снятия боли усталости после длительной зрительной нагрузки;
- для профилактики и лечения близорукости у детей;
- при нарушениях рефракции в любом возрасте (близорукость, дальность);
- при глаукоме (повышении внутриглазного давления) и катаракте (помутнение хрусталика глаза);
- при дистрофических заболеваниях сетчатки,
- при воспалительных заболеваниях глаз.

Перед началом лечения необходима консультация офтальмолога.

«ДЭНС-очками» воздействуют в режиме «терапия» на частоте 60, 77 Гц при ЭД 1-ЭД 2, экспозиция 3-5 минут. При курсовом лечении глазных заболеваний рекомендуется сочетать «ДЭНС-очки» с обработкой универсальных, сегментарных, рефлексогенных и других зон.

При неустановленном диагнозе и с профилактической целью рекомендуется применять программу МЭД (минимально эффективной дозы).

При стимуляции «ДЭНС-очками» улучшается капиллярное кровообращение глаз, улучшается сумеречное зрение и острота зрения, расширяются поля зрения и т.д.

Скальптерапия (краниопунктура, церебральная акупунктура) относится к микроакупунктурной системе, разрабатываемая в последнее время, в основе которой лежит воздействие на особые зоны, расположенные в области скальпа. При краниопунктуре воздействие проводится не изолировано на одну точку, а на целую зону, локализация которой совпадает с анатомической проекцией структур головного мозга (преимущественно коры головного мозга). На коже черепа определены зоны: моторная (двигательная), сенсорная (чувствительная), зрительная, слуховая, речевая и т.д.

Эффективна скальптерапия при тяжёлых заболеваниях нервной системы: последствиях инсульта, посттравматической энцефалопатии, паркинсонизме, расстройствах речи и зрения центрального генеза и др. Стимуляция определённой зоны скальпа аппаратами «ДЭНС» ведёт к функ-

циональным изменениям соответствующей области коры головного мозга, где имеют своё представительство различные функции организма.

Специальные зоны

Зоны регуляции гормонального статуса [38]:

- **Зона надпочечников.** Находится на спине, в месте пересечения паравerteбральной и лопаточной линий с 10-12-ми ребрами с обеих сторон от позвоночника.

- **Генитальные (половые) зоны: область мошонки** (яички соединены абсолютно со всеми железами организма мужчины), **зона промежности; зона прямой проекции матки и яичников** (надлобковая зона) **и зона промежности).**

Обе последние зоны включаются в схему лечения аппаратом при ряде заболеваний. При хронических, в том числе и экстрагенитальных, заболеваниях рекомендованные зоны можно обрабатывать через каждые 4 дня. Используются режимы «тест/скрининг» для выявления ЛТЗ и режим «терапия», экспозиция воздействия — от 1 до 6 минут.

2 ШП – второй шейный позвонок (по нижнему краю роста волос) – зона абсолюта.

Показания: заболевания или травмы шеи и головы. Работаем в режиме «терапия» на частоте 77 и 10 Гц при ЭД-2 в течение 2-3 минут, а при болевом синдроме воздействуем до улучшения самочувствия.

7 ШП – седьмой шейный позвонок, его остистый отросток всегда прощупывается по средней задней линии в нижнем отделе шеи. См приложение.

Показания: при аллергических, аутоиммунных и воспалительных процессах и других заболеваниях. Обработка аппаратом проводится стабильным способом в режиме «терапия» на частоте 77 и 10 Гц при ЭД 2, экспозиция 3-5 минут. При курсовом лечении стимуляция этой зоны в программе МЭД при ЭД-2.

Зона ярёмной ямки (спереди на границе шеи и грудины), Применяется при аллергических, аутоиммунных, воспалительных и др заболеваниях, Воздействие стабильным методом в режиме «терапия» при ЭД1-2 по 3-5 минут.

Зона языка - обильно кровоснабжается и иннервируется. При воздействии на зону языка стимулируется центральная нервная система, поэтому перед сном эту зону не следует обрабатывать. Эту зону можно обрабатывать пациентам любого возраста. Режим «терапия» при ЭД-1 частота 77 Гц 2-3 минуты. Применяется при любых заболеваниях.

Зона прямой проекции сонных артерий. Показания: заболевания сердечно-сосудистой системы, при гипертонической болезни и для снижения температуры тела. Осторожно у пожилых людей. Режим «терапия» при ЭД-1 по 1-2 минуте с каждой стороны.

Речевые зоны расположены по кресту вокруг рта («крестом»). Применяются при нарушениях речи.

Зоны печени, поджелудочной железы и кишечника. Зона кишечника – передняя поверхность живота.

Зоны (точки), усиливающие общее воздействие на организм (усиливающие системный эффект). Эти зоны повышают адаптацию, устраняют патологический стресс, используются при напряжённой физической и умственной работе, при всех видах нарушения сна, при нарушениях половой сферы, при болевых синдромах, лихорадке, для профилактики простудных заболеваний и т.д.

- **Зона Хэ-гу**, симметричная. Эта точка (**4GI**) находится на классическом меридиане толстой кишки. Меридиан парный, относится к системе ручных янских меридианов. Расположение точка хэ-гу: на тыле кистей рук в условном треугольнике между указательным и большим пальцами между I – II пястными костями. При определении большой палец сильно прижат к указательному; точка располагается на вершине мышечного возвышения.

В этой зоне проходит ветвь лучевого нерва и артерии, тыльная венозная сеть кисти, глубже ладонная ветвь срединного нерва.

Это очень важная точка с широким спектром действия: общеукрепляющая и профилактическая, повышается адаптация, концентрация внимания, предупреждается и устраняется стресс, применяется при любых нарушениях сна и при всех заболеваниях внутренних органов, эффективна при болевых синдромах верхней половины тела.

Режим «терапия», частота 77 Гц, ЭД-2, экспозиция по 3-5 минут с каждой стороны. Для профилактики простудных заболеваний, предупреждения стресса – «программа МЭД» с любой стороны как единственная зона на процедуре.

- **Точка вай-гуань (TR 5 – это метеочка), симметричная.** Расположение точки: на срединной линии тыльной (наружной) поверхности предплечий на 2 цуня (3 поперечных пальца) выше лучезапястной складки между локтевой и лучевой костями. Т.е. находим эту точку так: на ладонной поверхности предплечья выше лучезапястной складки (выше кисти) «откладываем» 3 поперечных пальца и условно переводим эту линию на тыльную поверхность предплечья, и здесь на середине этой линии (по наружной поверхности плеча) находится эта точка. В этой зоне проходят ветви тыльной межкостной артерии и вены, ветви лучевого нерва, В области этой зоны находится точка (**TR 5 – вай-гуань**) **янского меридиана тройного обогревателя**, который согласует три функции: дыхания, пищеварения и выделения.

Основные показания к применению точки вай-гуань: невралгия и артралгия особенно верхних конечностей (парез и паралич верхних конечностей, боль в верхних конечностях и суставах), тремор (мелкие подёргивания мышц) рук, звон в ушах, неврит слухового нерва (снижение слуха),

ушная боль (отит), боль по заднебоковой поверхности шеи, головная боль, повышение температуры тела, заболевания зубов, паротит (воспаление околоушной железы), кожные заболевания лица, заболевания дыхательных путей, при метеозависимости (повышенной чувствительности к перемене погоды), при понижении артериального давления, нарушении сна, неврозах, эндокринных заболеваниях и т.д.

- **точка «нэй-гуань» (МС 6), симметричная.** Расположение: на срединной линии внутренней поверхности предплечий на ширину 2 пальцев пациента выше границы ладони (на 3 поперечных пальца (на 2 цуня) выше лучезапястной складки, между сухожилиями). В области этой зоны находится **точка «нэй-гуань» (МС 6)**, которая относится к «иньскому» меридиану перикарда (меридиан перикарда координирует кровообращение и сексуальность). В точке МС 6 проходит передняя межкостная артерия и вена.

Показания: заболевания органов грудной полости: боли в сердце, стенокардия, повышенное артериальное давление, тахикардия и заболевания дыхательной системы; боли в желудке, рвота, повышение температуры тела, расстройство психики и сна.

- **Зона VII шейного позвонка.** Эта точка 14 VG (да – джуй) находится на заднем срединном меридиане (VG). Этот меридиан является управителем всех янских меридианов (в нём постоянно, круглосуточно, накапливается энергия «Ян», направление движения этой энергии снизу-вверх). Это «точка-компьютер», соединяющая все 6 «Ян» - меридианов (три ручных и три ножных).

Расположение: в углублении между остистыми отростками VII шейного и I грудного позвонков. Точка определяется в положении сидя, голова наклонена вперёд. Здесь проходят вены и артерии шеи, заднее позвоночное венозное сплетение, нервы VII шейного и I грудного позвонков. См положение.

Показания: цереброваскулярные нарушения, головная боль, головокружение, психические нарушения, вегетативно-эндокринные дисфункции, астеническое состояние, эпилепсия, боль и напряжения мышц в шейно-затылочной области, высокая температура, заболевания органов дыхания и т.д. [31].

Основные зоны реанимации [27]

Основные зоны реанимации располагаются на лице по срединной линии, что обеспечивает быстрый доступ к ним.

-**1-я зона - точка «жэнь-чжун» (VG 26)** находится под носовой перегородкой, в верхней трети вертикальной борозды верхней губы (на срединной линии под носом, где носовая перегородка переходит в верхнюю губу). Эта точка находится на задне-срединном меридиане. В области этой точки находится круговая мышца рта, артерия верхней губы, средняя ветвь

тройничного нерва, ветвь лицевого нерва. Точку определяют в положении лёжа на спине.

Показания: необходимость реанимации при потере сознания, тики (подёргивание) и спазм мимических мышц, опущение угла рта, птоз (опущение) века, воспаления на лице.

- **2-я зона - точка «чэн-цзянь» (VC 24)** находится на иньском передне-срединном меридиане, в котором энергия движется постоянно снизу-вверх, он объединяет все 6-ть иньских меридианов. Расположена в центре подбородочно-губной борозды (под нижней губой).

- **3-я зона - точка «су-ляо» (VG 25)** находится на янском задне-срединном меридиане, расположена в центре кончика носа.

- **4-я - точка (инь-тань)** находится на средней линии между бровями на переносице.

Данные зоны обрабатываются при шоке, потере сознания, вызванной любой причиной, обмороках, выраженном алкогольном опьянении. На каждую зону воздействуют по 30 секунд в режиме «терапия» при ЭД-3 (максимальный энергетический уровень до 99 условных единиц) на частоте до 200 Гц, чередуя зоны реанимации по порядку до получения эффекта, но на протяжении не более четырех циклов [27].

К противоаллергическим зонам относятся:

- **7 ШП;**

- **зона надпочечников.** Находим эту зону следующим образом: 1-й способ - с середины лопатки опускаем перпендикуляр до окончания рёбер, 2-й способ - согнуть в локте руку и на уровне локтя «уйти» на позвоночник;

- **печень и кишечник** (Пейровы бляшки кишечника обеспечивают противоаллергическое действие);

- **зона языка.**

К иммунным зонам относятся:

- зона ярёмной ямки * верхняя часть грудины;

- кишечник;

- надпочечники;

- 7ШП;

- зона Хэ-гу.

4.3. Принципы и алгоритмы динамической электронейростимуляции в терапии спортивных травм

Все спортивные травмы – это неотложные состояния. Скорую помощь (на догоспитальном этапе) необходимо оказывать приборами «ДЭНС» в порядке «само- или взаимопомощи». Прибор «ДЭНС», как сотовый телефон, всегда должен быть рядом с вами.

Цель назначения «ДЭНС»-терапии – снятие боли.

Общие правила при оказании первой неотложной помощи при спортивных травмах:

1. всегда нужно иметь при себе запасную батарейку или аккумулятор для аппарата.
2. как можно раньше следует начинать работать аппаратом.
3. при тяжёлых травмах вызывать «Скорую помощь». Один человек оказывает помощь, а другой вызывает «Скорую помощь». Необходимо иметь знания по оказанию неотложной помощи при травмах.
4. аппаратная обработка при неотложных состояниях **всегда** проводится только в режиме «терапия»
6. неотложные состояния являются показанием для одновременного применения двух аппаратов «ДЭНС»-терапии либо двумя операторами, либо одним (бимануальная методика)
7. длительность аппаратного воздействия: до приезда «Скорой помощи» или до улучшения состояния [34, 38].

Общие положения «ДЭНС»-терапии при травмах [34]:

1. При любых травмах «ДЭНС»-терапию следует начинать сразу же после наступления травмы (результаты будут в 4-5 раз лучше, чем при отсроченном воздействии: пришел домой, приехала скорая помощь, обратился к «ДЭНС»-терапевту и др).
2. При острой боли работаем аппаратом по месту жалобы (в прямой проекции жалобы - ППЖ) в режиме «терапия» при ЭД -3-2, частотой 140 (200)- 77. 10 Гц через каждые 1,5 – 2 часа и так до исчезновения или уменьшения болей. В течение 2-3 дней сеансы повторять «по жалобе» и несколько раз в сутки до уменьшения боли. Если боль перемещается, то «идём» прибором за болью.
3. Для снятия боли берём АТ - аурикулярные точки (на ухе), соответствующие месту травмы.
4. Сегментарные зоны: ШВЗ при повреждении верхних конечностей или ПКЗ – при травме нижних конечностей в режиме «терапия» частотой 77 Гц при ЭД-2.
5. Зоны соответствия на кистях и стопах в режиме «терапия», частотой 77 Гц при ЭД-2, 5 минут.
6. После уменьшения болевого синдрома травмированная зона (конечность) обрабатывается в режиме «терапия», а симметричная здоровая конечность обрабатывается в режиме «тест» при ЭД-2.
7. После того, как прошёл острый период, переходим на курсовое лечение.
8. После оказания аппаратом неотложной помощи конечность следует зафиксировать и обязательно обратиться в травматологический пункт.

9. При подозрении на переломы костей аппарат в зоне прямой проекции жалобы переставляем, но не передвигаем (возможно смещение костных отломков).

10. При острой боли сначала работаем в постоянном режиме в зоне прямой проекции жалобы, затем в дозированном режиме на симметричном участке здоровой конечности (принцип симметрии).

11. При курсовом воздействии, после того как прошел острый период, обрабатываем в дозированном режиме сначала здоровую конечность, а затем — травмированную.

12. Металлоостеосинтез, искусственный сустав, аппарат Илизарова не являются противопоказаниями для аппаратного воздействия. Аппаратами ДЭНС-терапии работать можно.

Проводим 1 сеанс в сутки. При этом сначала обрабатываем здоровую конечность в режиме «тест», а уж затем больную – в режиме «терапия». При курсовом лечении обязательно выявляем в режиме «тест» или «скрининг» латентно-триггерные зоны и обрабатываем их в режиме «терапия».

8. После работы аппаратом и уменьшения боли проводим фиксацию травмированной конечности (иммобилизацию проводим в зависимости от характера травмы – для этого необходимы медицинские знания по оказанию неотложной помощи при травмах и переломах).

9. **Потеря сознания** (в том числе и травматического характера, которое может возникнуть при выраженных болях, травме головы).

«ДЭНС»-терапия - это эффективный способ восстановления утраченных или резко нарушенных функций организма.

Цель реанимации (оживления) - это борьба с гипоксией (с недостатком кислорода в тканях организма, в первую очередь головного мозга). Следует восстановить снабжение кислородом головного мозга.

Азбука реанимации (оживления) [27]:

1. Осторожно уложить пациента на спину, лучше на твёрдую поверхность (нельзя лишь при подозрении на перелом позвоночника).

2. Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей:

- удалить изо рта всё, что может мешать дыханию;

- поместите два пальца под подбородок пациента и осторожно поднимите ему нижнюю челюсть вверх. Одновременно другой рукой нажмите больному на лоб и отклоните ему голову назад, запрокинув её. После этого положите под шею больному валик. При подозрении на травму позвоночника не нужно запрокидывать голову назад, просто поднимите ему подбородок. Этот приём способствует освобождению дыхательных путей от западающего при бессознательном состоянии назад языка.

- проверьте состояние дыхание;

3. проверьте состояние кровообращения (определение пульса на центральных артериях)

4. Применить реанимационную «ДЭНС» - терапию. Нужно провести экстренную установку максимальной мощности (ЭД-3) в течение 2 сек. Для этого большим пальцем правой руки одновременно нажать на кнопки «частота (+)» и «частота (-)» и, держать их в нажатом состоянии. Большим пальцем левой руки нажать на кнопку «мощность +» и не отпускать её до достижения аппаратом максимальной энергетической мощности (Р 99).

5. При отсутствии эффекта от реанимационной «ДЭНС»-терапии, один человек должен продолжать «ДЭНС»-воздействие на закрытые веки глаз пациента (частота 77, ЭД-2 в режиме «терапия»), а другой проводить искусственное дыхание («рот-в-рот» или «рот-в-нос») и закрытый массаж сердца.

Реанимационная «ДЭНС» - терапия [27]:

1. Оценить состояние пострадавшего (пациент без сознания). Затем быстро и последовательно выполнять «Азбуку» реанимации (см выше)

2. Обрабатывать последовательно зоны реанимации на лице:

1-я зона - точка «жэнь-чжун» (VG 26) находится под носовой перегородкой на срединной линии под носом, где носовая перегородка переходит в верхнюю губу;

2-я зона - точка «чэн-цзянь» (VC 24). Расположена в центре подбородочно-губной борозды (под нижней губой).

3-я зона - точка «су-ляо» (VG 25), расположена в центре кончика носа.

4-я - точка (инь-тань) находится на средней линии между бровями на переносице.

5-я зона – язык.

Обрабатываем зоны всегда в режиме «терапия» по 30 секунд на каждую точку, **независимо от возраста всегда максимальная мощность аппарата - ЭД-3** (максимальная мощность до 99), частотой 140 (200) Гц.

Точки чередуем по порядку до 4-х циклов (раз). Обычно положительный эффект наблюдается уже при первом или втором цикле стимуляции точек на лице.

3. При отсутствии положительной динамики, обрабатываем аппаратом следующую зону реанимации - **«проекцию верхушки сердца» (переднюю прямую проекцию сердца у женщин - под левой молочной железой или в 5-м межреберье по средне-ключичной линии) - в режиме «терапия», частотой 77 Гц при ЭД-3, экспозиция 3-5 минут (только при реанимации).**

4. АТ (точки на ухе): 100 (сердце), 13 (надпочечники).

5 Длительность «ДЭНС»-терапии всегда неопределённая: до улучшения состояния или до приезда скорой помощи.

Ожидаемый результат:

- появление самостоятельных дыхательных движений;
- появление розовой окраски губ и лица;
- сужение зрачков;

- появление пульса на сонных артериях;
- появление движений и стонов;
- появление признаков сознания.

В случае получения положительного результата от ДЭНС закрепляем его:

- укладываем больного в положении на боку (если возможно при травме);
- обрабатываем кисти рук в режиме «терапия» при ЭД-3 от кончиков пальцев «надеваем перчатки»;
- ШВЗ – движения снизу-вверх, режим «терапия» при ЭД-2;
- зону прямой передней или боковой проекции сердца («правило ладони») в режиме «терапия» при ЭД-2

Если положительного эффекта от «ДЭНС» - терапии нет:

- продолжаем работать аппаратом в режиме «терапия» при ЭД-3 в зоне проекции верхушки сердца в течение 2-3 минут;
- затем один оператор продолжает аппаратную обработку закрытых век глаз, а другой проводит стандартный комплекс реанимации: искусственное дыхание и наружный массаж сердца. Продолжительность оказания помощи: до приезда скорой помощи, до появления признаков жизни (27).

Растяжение связок

1. Обрабатываем зону прямой проекции боли и начинающегося отека в постоянном режиме, при максимальном энергетическом уровне, переставляя аппарат по наиболее болезненным точкам, 10-15 мин.

2. Если помощь отсрочена, и отек уже появился, то приходится проводить сеансы несколько раз в день в течение 3-5 дней.

Переломы костей

1. Для оказания первой помощи применяем аппарат в постоянном режиме, используя максимальный энергетический уровень:

- при закрытых переломах аппарат переставляем в зоне прямой проекции перелома (боль, отек и пр.);

- при открытых переломах аппарат переставляем от периферических участков в направлении раны. После обработки электродов аппарата спиртом можно работать непосредственно вокруг раны;

- работаем до приезда бригады скорой помощи;

- при транспортировке в травматологический пункт своим ходом следует зафиксировать конечность подручными материалами с условием возможности продолжения работы аппаратом до приезда по назначению.

2. После наложения гипсовой повязки проводим обработку в зонах:

- симметричных участку перелома на здоровой конечности; дозированный режим, минимальный или комфортный энергетический уровень;

- ниже и выше гипсовой повязки; постоянный режим, комфортный энергетический уровень, 10-15 мин.;

- при переломах костей верхних конечностей обрабатываем зону «шейное кольцо» и шейно-воротниковую зону с учетом артериального давления;

- при переломах костей нижних конечностей воздействуем на пояснично-крестцовую зону;

- обрабатываем зоны «три дорожки» и «шесть точек»; дозированный режим, поиск зон асимметрии с последующей их обработкой в постоянном режиме.

3. При открытых переломах конечностей обрабатываем:

- зоны, симметричные участку перелома на здоровой конечности; дозированный режим, минимальный или комфортный энергетический уровень;

- зону непосредственно вокруг перелома, в проекции раны;

- дозированный, затем постоянный режим, комфортный энергетический уровень, 10-15 мин.;

- зону «шейное кольцо» или пояснично-крестцовую зону;

- «три дорожки» и «шесть точек» (см. выше).

4. Средняя продолжительность сеанса — 20-40 мин.

Сколиоз

1. Зона «три дорожки». Дозированный режим, поиск зон асимметрии с последующей их обработкой в постоянном режиме.

2. В области деформации позвоночника обрабатываем зону «две дорожки» (паравертебрально); постоянный режим, комфортный энергетический уровень, 15-20 мин.

3. Кратность сеансов — 1 раз в день.

4. Продолжительность курсового воздействия: при лечении детей — 10 дней, при лечении подростков и взрослых — 2-3 недели.

5. Наиболее впечатляющих результатов удается добиться у пациентов не старше 21 года.

Травмы повторяющихся нагрузок – это перенапряжение сухожильно-связочно-мышечного аппарата, вызванное стереотипно повторяющимися движениями. Возникают соответствующие заболевания опорно-двигательного аппарата.

Цель ДЭНС – профилактика и лечение уже имеющихся повреждений.

Применение «ДЭНС» с профилактической целью:

• Обрабатывать суставы, которые подвергаются повторяющимся нагрузкам в режиме «терапия» частотой 77 Гц при ЭД-2, экспозиция 10-15 минут.

• программа «МЭД» в точке Хэ-гу или цзю-сан-ли.

• Процедуры повторяются несколько раз в день с перерывами.

• Вечером обрабатываем: ШВЗ или ПКЗ вначале в режиме «тест» или «скрининг». Затем выявленные ЛТЗ обрабатываем в режиме «терапия» на частоте 77 или 60 Гц при ЭД-2 в течение 3-5 минут каждую.

Методика «ДЭНС» при лечении травм повторяющихся нагрузок:

- Суставы, подвергающиеся длительным повторяющимся нагрузкам, в режиме «терапия» на частоте 77 при ЭД-2 в течение 15-20 минут.

- Зоны соответствия на кистях и стопах в режиме «терапия», частота 77 Гц при ЭД-2 по 3-5 минут каждую.

- ШВЗ (если повреждены верхние конечности) или ПКЗ (при повреждении нижних конечностей). Режим «терапия», частота 77 Гц при ЭД-2 в течении 5-7 минут.

- АТ 37,38,39,40,51,26а,55 и АТ, соответствующие поражённым участкам конечностей (приложение).

Сеанс проводится до улучшения самочувствия. В дальнейшем проводим курсовую «ДЭНС»-терапию.

Многие спортсмены работают «на износ». В нашей стране реализуются государственные программы, направленные на «здоровье нации и сохранение генофонда человека». Необходимы государственные программы, поддерживающие здоровье спортсменов.

Тренировка силового качества

В спортивной практике накоплен большой опыт по применению электростимуляции мышц для ускорения восстановительных процессов в них и стимуляции работоспособности. Электростимуляция позволяет спортсменам осваивать большие по объёму и интенсивности тренировочные и соревновательные нагрузки. В настоящее время в литературе описан ряд электростимуляторов, позволяющих существенно повысить скоростно-силовые качества спортсменов. Однако более широкие возможности в этом направлении открывает биоуправляемая электростимуляция мышц, например, с помощью аппаратов ДЭНАС. Возможности от применения этих аппаратов более широкие потому, что эти аппараты работают с "родным" для человека нейроимпульсом и имеют обратную биологическую связь, то есть их действие физиологичное.

Методика действий при тренировке силового качества [39]:

1. В постоянном режиме обработать "три дорожки" по всему позвоночнику сверху вниз за 5-7 минут.

2. Работа на прямой проекции тех мышц, которые принимают наибольшее участие в данном движении (мышцы голени, бедра, туловища, плеча и предплечья).

3. В постоянном режиме обработать прямую проекцию соответствующих мышц (каждую по 4—5 минут).

Сеансы один раз в день. Время сеанса зависит от количества обрабатываемых мышц, но не более 40 минут. Мышцы, на которых осуществляется воздействие, должны быть расслабленными, поэтому предпочтительно положение лежа.

Восстановление физической работоспособности

Физическая работоспособность проявляется в различных формах мышечной деятельности. Поэтому под термином "Восстановление физиче-

ской работоспособности" в данном случае имеется в виду снятие утомления с мышц после соревновательных нагрузок или больших тренировочных за счет улучшения кровообращения в тех из них, которые обеспечивали то или иное движение.

Методика действий для мышц плечевого пояса:

1. "Три дорожки" в пределах шейно-воротниковой зоны.
2. Обработать всю поверхность шейно-воротниковой зоны в постоянном режиме за 3-5 минут. Направление движений аппаратом - в зависимости от величины артериального давления на момент сеанса.
3. В постоянном режиме обработать прямую проекцию трапецевидной мышцы, дельтовидной, мышц передней и задней поверхности руки по общим правилам, движениями снизу вверх, за 4-5 минут каждую из названных мышц.

Методика действий для мышц нижней конечности:

1. "Три дорожки" с остистого отростка 9-го грудного позвонка и по всей пояснично-крестцовой зоне по общим правилам.
2. Обработать всю поверхность пояснично-крестцовой зоны в постоянном режиме за 3-5 минут.
3. Обработать в постоянном режиме мышцы передней и задней поверхности ноги по 5 минут каждую.

Первый сеанс провести сразу после нагрузки, в последующие 3 дня — утром и вечером. Если в мышцах ощущается боль в покое или при движениях, то сеансы продолжать до ее устранения.

Адаптация к физическим нагрузкам [39]

Способность организма к приспособлению, или адаптационная энергия, не беспредельна. Запасы адаптационной энергии сравнимы с унаследованным богатством. Адаптационная энергия подразделяется на поверхностную и глубокую. Поверхностная адаптационная энергия расходуется нами ежеминутно, ежедневно, и стадия истощения после кратковременных нагрузок на организм оказывается обратимой (восстановление происходит, например, во сне). Глубокая адаптационная энергия хранится в виде резерва и начинает расточаться нами при отсутствии возможности восстановления поверхностной энергии в результате воздействия длительных по времени и/или частых, но чрезмерных и избыточных (разных по качеству) внешних и внутренних (эндогенных) раздражителей. В этот период формируются так называемые болезни адаптации. Полное истощение адаптационной энергии необратимо.

Постоянство внутренней среды человека - гомеостаз - в ходе реакции адаптации в ответ на угрозу устойчивости внутренней среды организм регулирует с помощью синтеза специальных веществ (гормонов, нейротрансмиттеров, нейропептидов), необходимое количество и соотношение которых определяет также сам организм. Этот естественный механизм приспособительных реакций вполне отвечает обычным требованиям сопротивления. Но если требования к организму длительные и/или повы-

шенные, то имеющегося уровня развития механизмов саморегуляции и энергетических запасов для сохранения гомеостаза недостаточно, и тогда организм, с целью сохранения постоянства своей внутренней среды, должен перейти на более высокий уровень адаптации. В ином случае, в связи с истощением, дефицитом тех или иных эндогенных биохимических регуляторов, что может определяться и генотипической предрасположенностью («слабое звено»), развиваются неравновесные дефицитно-избыточные патологические процессы на биоэнергетическом, функциональном и морфологическом (структурном) уровнях. Иными словами, возникает болезненное состояние, дистресс (от англ. distress — горе, несчастье, недомогание, нужда, истощение).

С целью достижения нового устойчивого состояния подвижного равновесия внутренней среды организма (гетеростазиса) можно использовать следующие приемы.

1. Проводить заместительную фармакологическую дотацию дефицитных эндогенных веществ (например, АКТГ, гормона роста, окситоцина, инсулина, некоторых гормонов щитовидной железы, пробиотиков и др.).

2. Осуществлять фармакологическую стимуляцию эндогенных процессов синтеза дефицитных веществ (например, с помощью супердоз витаминных препаратов, специфической и неспецифической иммуностимуляции, прививок и др.) или фармакологическую депрессию эндогенно-избыточного синтеза биохимических соединений (например, используя антиэстрогенные препараты, гормональные и нестероидные противовоспалительные средства, холинолитики, адреноблокаторы и др.).

3. Применять информационно-энергетический способ воздействия на рецепторный аппарат кожи с целью «тренировки» саморегуляторных потенциальных возможностей организма, модулирования процессов самозащиты, восстановления эндогенной способности адекватной работы «фармакологической фабрики организма», повышения порога адаптации. Благодаря динамической электронейростимуляции (ДЭНС) нервных элементов кожи мы поддерживаем и развиваем процессы саморегуляции внутренней среды организма, побуждаем последний к выделению своих собственных многоцелевых биохимических средств приспособления без истощения адаптивных возможностей и энергии адаптации [39].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Травмы опорно-двигательного аппарата на тренировочных занятиях и во время соревновательных поединков – одна из главных причин нарушения планов спортивной подготовки, сдерживающая планомерный рост мастерства спортсменов. Поэтому назрела необходимость в применении таких современных профилактических и терапевтических мероприятий, которые бы дали возможность спортсмену в минимально короткие сроки восстановить утраченную работоспособность после перенесенных травм опорно-двигательного аппарата, либо, при отклонениях в работе функциональных систем, возобновить их оптимальную деятельность быстро и оперативно.

Динамическая электронейроадаптивная стимуляция (ДЭНАС) — новый способ чрескожной электронейростимуляции, при котором не развивается феномен аккомодации (привыкание к процедурам) и практически отсутствуют противопоказания.

В практике спортивного врача, тренера и спортсмена портативность приборов динамической электронейростимуляции является одним из главных преимуществ нового метода физиорефлексотерапии, т.к. можно быстро оказать помощь травмированному спортсмену: практически мгновенно уменьшить болевые ощущения, снять сосудистый или мышечный спазм, восстановить самочувствие при нокдаунах и нокаутах и т.п.

Применение метода динамической электронейростимуляции (ДЭНС) позволит значительно ускорить сроки реабилитации после травм, быстрее восстановить работоспособность спортсменов после нагрузок в тренировочном и соревновательном процессах, снизить стрессорные реакции.

Показания к применению аппаратов ДЭНС (показания и противопоказания из регистрационного удостоверения ФС – 2005/004):

1. Профилактика заболеваний, рецидивов хронических болезней, функциональных расстройств, коррекция нарушений, выявленных на доклинической стадии с помощью методов традиционной диагностики.

2. Повышение адаптационных возможностей организма, профилактика и устранение патологического стресса: при напряжённой умственной и физической работе, при физическом и умственном перенапряжении, при синдроме хронической усталости.

3. При астении, при различных нарушениях сна, при депрессивных состояниях, при нарушении половой функции, для профилактики простудных заболеваний.

4. Лечение острых и хронических болевых синдромов.

5. Коррекция функциональных расстройств при болезнях: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, эндокринной, костно-мышечной, мочеполовой, пищеварительной систем, ЛОР-органов, глаз и кожи.

6. Реабилитация после перенесённых заболеваний, хирургических вмешательств, травм.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Асе Я.К. Пояснично-крестцовый радикулит.— М.: Медицина, 1971.— 213 с.
2. Василенко А.М. Элементы современной теории рефлексотерапии// Рефлексотерапия. 2002, №3(3). - С. 28-37.
3. Вельховер Е.С., Никифоров В.Г. Основы клинической рефлексологии.— М., 1984.— 140 с.
4. Власейцев А.П. Предварительные результаты использования аппарата ДЭНАС у пациентов с посттравматическим поражением суставов // Мед. вестник. - Екатеринбург, 2004. - Т. III. вып. 1. - С. 44-46.
5. Голубицина Е.В. Применение ДЭНС-терапии при лечении неотложных состояний в практике врача бригады интенсивной терапии «Скорой помощи» // Матер, междунар. юбил. симпозиума, посвящен. 5-лет. Корпорации «ДЭНАС МС». - под ред. В.В.Малахова. - Екатеринбург, 2003. - С. 144-146.
6. Дробышев В.А., Чернышев В.В., Малахов В.В. ДЭНС-терапия алгических синдромов при патологии периферической нервной системы // Мед. вестник. - Екатеринбург, 2003.-Т.II. Вып. 3. - С. 24-31.
7. ДЭНС-факультет. Теоретические, фундаментальные и методологические аспекты динамической электронейростимуляции. – Екатеринбург: САНЭД, 2004. – 144 с.
8. Егоркина С. Б., Сорокин А.В., Минаева Е.В., Исакова Л.С. Некоторые физиологические механизмы ДЭНС-терапии //Матер, междунар. юбил. симпозиума, посвящен. 5-лет. Корпорации «ДЭНАС МС». - под ред. В.В.Малахова. - Екатеринбург, 2003. - С.32-37.
9. Егоркина С.Б., Сорокин А.В., Минаева Е.В., Исакова Л.С. Некоторые физиологические механизмы ДЭНС-терапии //Матер, междунар. юбил. симпозиума, посвящен. 5-лет. Корпорации «ДЭНАС МС». - под ред. В.В.Малахова. - Екатеринбург, 2003. - С.32-37.
10. Жанисбаева С. Опыт применения ДЭНС-терапии в комплексном лечении заболеваний ЛОР-органов // Мед. вестник. - Екатеринбург, 2004.-Т.III. Вып. 1. - С. 47-49.
11. Зилов В.Г., Судаков К.В., Эпштейн О.И. Элементы информационной биологии и медицины. - М., МГУЛ, 2000. 248 с.
12. Иванова Г.В. К вопросу об использовании динамической электронейростимуляции у детей с хирургическими заболеваниями в послеоперационном периоде // Мед. вестник. - Екатеринбург, 2004. - Т. III. вып. 1. - С. 9-12.
13. Казначеев В.П. Биоинформационная функция естественных электромагнитных полей. - Новосибирск: Наука, 1985 - с.159-160.
14. Касьян Н.А. Мануальная терапия при остеохондрозе позвоночника. — М.: Медицина, 1985. — 96 с, ил.
15. Коновалова Н. И., Каргаполов А.А., Малахов В.В., Рявкин СЮ Применение электродинамической рефлексотерапии в гастроэнтерологической практике//Мед. вестник. - Екатеринбург, 2004. - Т. III. Вып. 1. - С. 17-22.
16. Кохно Л.Н., Малахов В. В. Применение метода ДЭНС-терапии в лечении женщин, больных железодефицитными анемиями // Матер, междунар. юбил. симпозиума, посвящен. 5-лет. Корпорации «ДЭНАС МС». - под ред. В.В.Малахова. - Екатеринбург, 2003. - С. 84-88.
17. Красовский В.О., Киреева Н.В., Рявкин А.Ю. К вопросу о гомеостазомодуляторном механизме действия аппаратов ДЭНС-терапии //Тез. докл. 1-ой Северо-Запад, межрегион, медиц. Научно-практич. конф., посвящен. 300-летию г. Санкт-Петербурга, «Электродинамическая рефлексотерапия аппаратами ДЭНС-терапии - новая технология практической медицины». - Санкт-Петербург, 2003. - С. 14-15.

18. Кузнецова Н.Л., Рявкин С.Ю. Преимущества ДЭНС-терапии в комплексном лечении хронического посттравматического остеомиелита //Мед. вестник. - Екатеринбург, 2002. т.1. Вып. 5. - С. 60- 68.
19. Кукушкин М.Л., Мейзеров Е.Е., Графова В.Н., Смирнова В.С., Гуров А.А., Чернышев В.В. Особенности развития анальгетического эффекта при чрескожной динамической электронейростимуляции // Бюл. exper. биол. и медицины. М., 2003. №3. С. 265-267.
20. Лиманский Ю.П. В кн.: Нетрадиционные методы диагностики и терапии // К.: Здоровья, 1994. – 168 с.
21. Малахов В.В. Динамическая электронейростимулирующая терапия / Материалы международного симпозиума. - Екатеринбург: 2004. – 264 с.
22. Малахов В.В. Динамическая электронейростимуляция. Биоэлектромагнитный гомеостаз и традиционные методы диагностики и реабилитации / Материалы международного симпозиума. - Екатеринбург: 2006. – 274 с.
23. Малахов В.В. с соавт. Динамическая электронейростимуляция (ДЭНС). Истоки. Понятие. Эффекты// Рефлексотерапия. 2005. №1(12). С. 14-23.
24. Мейзеров Е.Е., Адашинская Г.А., Черныш И.М., Решетняк В.К. Динамическая электронейростимуляция в лечении болевых неврологических синдромов// Кремлевская медицина. Клинический вестник. - 2003. - №3.- С.59-61.
25. Мейзеров Е.Е., Решетняк В.К. В кн.: Акупунктура. Научные достижения // С: Гомеопатическая медицина, 1997. - 244 с.
26. Мейзеров Е.Е., Черныш И.М., Дубова М.Н. Динамическая электронейростимуляция при обезболивании и лечении функциональных расстройств//Анест. и реаниматол. М.: 2002.-№4.- С. 31-34.
27. Первая медпомощь при неотложных состояниях. / под редакцией Малахова В.В./ г Екатеринбург, 2004 г. - С 10-29.
28. Петерсен Л., Ренстрем П. Травмы в спорте. — М.: ФиС, 1981. —102 с.
29. Решетняк В.К., Кукушкин М.Л., Мейзеров Е.Е. Нейрофизиологическое обоснование параметров электроакупунктурной, электропунктурной и чрескожной электро-стимуляции при лечении болевых синдромов различного генеза/ Сб. мат-ов научн. конф. ЦНИИР «Итоги и перспективы развития традиционной медицины в России»// М.: МЗ РФ, Федеральный научный клинико-экспериментальный центр традиционных методов диагностики и лечения.-2002.- С.122-125.
30. Руководство по ДиаДЭНС /под редакцией В.В Чернышёва/ Екатеринбург, 2005 г - С. 208-223.
31. Руководство по динамической электронейростимулирующей терапии аппаратами ДЭНАС. 2-е изд., перераб. и доп./ Чернышев В.В., Малахов В.В., Власов А.А., Рубцова О.И., Иванова Н.И.- Екатеринбург, 2002.- С.248.
32. Русановская И. Л., Стукалова Л. В. Опыт применения ДЭНС-терапии в детской гастроэнтерологии // Мед. вестник. - Екатеринбург, 2002. Т.1. Вып.1.- С.60.
33. Самосюк И., Лысенюк В. Акупунктура. – Москва: «АСТ-ПРЕСС КНИГА», 2004 г. – С. 6-7.
34. Терзи М.С. Динамическая электронейростимулирующая терапия спортивного травматизма в тхэквондо // Цельность человеческой сущности в физической культуре и спорте: тезисы научно-практической конференции 21-22 февраля 2007 года. Екатеринбург: 2007 г. – С. 160-163.
35. Трофимовский П.Б. Применение ДЭНС-терапии при заболеваниях опорно-двигательного аппарата в отделении костно-суставного туберкулеза Воронежского ОКПТД// Мед. вестник. - Екатеринбург, 2002. Т.1. Вып.1. - С.36-39.
36. Трофимовский П.Б., Костенко В.А. Анализ результатов ДЭНС-терапии у больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата // Мед.вестник. - Екатеринбург, 2002. - Т.1. Вып. 3. -С. 56 -61.

37. Чернышев В.В. и др. Руководство по динамической электронейростимулирующей терапии аппаратами ДЭНАС. – Екатеринбург: 2002. – 248 с.
38. Чернышёв ВВ, Рявкин АЮ, Малахов ВВ и др. Динамическая электронейростимуляция. Методические рекомендации. - Москва, 2005 г. – 48 с.
39. Шалдин В.И. Саморегуляция здоровья нейроподобным импульсом. - Челябинск: 2003. – 240 с.
40. Шоферова С.Д., ДЭНС-терапия в лечении больных деформирующим остеоартрозом // Матер, междунар. юбил. симпозиума, посвящен. 5-лет. Корпорации «ДЭНАС МС». - под ред. В.В.Малахова. - Екатеринбург, 2003. - С. 49-51.

Терзи М.С., Никитина В.И.

ДИНАМИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ СПОРТИВНОГО ТРАВМАТИЗМА

Учебно-методическое пособие
для спортивных врачей, тренеров
и спортсменов

Авторы:

Никитина Валентина Ивановна – врач ревматолог и физиотерапевт, стаж терапевтической деятельности 35 лет, квалифицированный специалист по ДЭНС-терапии. Тел.: 8-904-942-4088

Терзи Михаил Сергеевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры теоретических основ физической культуры ЧГПУ, заведующий научно-исследовательской лабораторией «Функциональные резервы кардиореспираторной системы», председатель «Южно-Уральской федерации йоги», мастер спорта России по тхэквондо, тренер высшей категории по тхэквондо ВТФ.

Тел.: 8-919-349-2595

Email: terzims@yandex.ru

Челябинск – 2009

КОНТАКТЫ

Тренировки по тхэквондо проходят по адресам:

Гимназия №23 (ул.Кирова 44) ВТ-ЧТ-СБ с 18.30 до 20.00 ч.

Школа №86 (ул.Котина 22) ПН-СР-ПТ с 18.30 до 20.00 ч.

Тренировки по йоге проходят по адресам:

Гимназия №23 (ул.Кирова 44) ВТ-ЧТ-СБ с 20.00 до 21.30 ч.

Школа №86 (ул.Котина 22) ПН-СР-ПТ с 20.00 до 21.30 ч.

ДС ЧЭМК (ТС «Открытые Миры») ул.Российская 36, по воскресеньям с 19.00 ч.

Сайты:

www.garmonycenter.ru - комплексная частотно-резонансная компьютерная диагностика организма человека. Проводится индивидуальный подбор биологически активных добавок и витаминов для спортсменов. Рекомендуются программы оздоровления основных систем организма. Обучение и реализация аппаратов ДЭНАС (динамической электро-нейро-стимуляции).

www.tkd74.ru - посвящен развитию тхэквондо втф в г. Челябинске. Представлены спонсоры, лучшие спортсмены и тренеры СДЮСШОР Корё, расписание тренировок во всех районах г.Челябинска, аттестация на пояса, научные статьи о тхэквондо, амуниция, методические пособия, фотогалерея, лучшее видео с соревнований по тхэквондо.

e-Mail: terzims@yandex.ru

Центральный офис СДЮСШОР «Корё»: ул.Володарского, 18 (физико-математический лицей №31), телефон: 263-93-14.

ДЛЯ ЗАМЕТОК