Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга
ФГБУ ВО «Северо-Западный государственный
медицинский университет им. И. И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

А. В. Максимов, В. В. Кирьянова

Токи широкополосной модуляции в физиотерапии и реабилитации

Методические рекомендации

Санкт-Петербург
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ТОКИ ШИРОКОПОЛОСНОЙ МОДУЛЯЦИИ В ФИЗИОТЕРАПИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ 6

Теоретические основы 6

Противопоказания к применению ТШМ 18

МЕТОДИКИ ЛЕЧЕБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТШМ 19

Профилактика преждевременного старения организма, профилактика нарушений обмена веществ, остеохондроза позвоночника, гипертонической болезни, ИБС, стимуляция иммунитета 19

Гипертоническая болезнь (эссенциальная артериальная гипертензия) I–IIA стадии 19

Гипертоническая болезнь (эссенциальная артериальная гипертензия) II стадии 21

Ишемическая болезнь сердца (ИБС), стабильная стенокардия, напряжения, постинфарктный кардиосклероз 22

Бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь лёгких с астматическим компонентом 23

Дисциркуляторная энцефалопатия (сосудистая деменция) 25

Дорсопатии на почве распространённого остеохондроза позвоночника с неврологическими проявлениями 26

Ишиас, ишиалгия — дорсопатия с выраженными симптомами поражения поясничного отдела позвоночника и седалищного нерва 27

Переломы костей нижних и верхних конечностей 31

Переломы ребер 32

Вазомоторный ринит 33

Хронический гайморит в фазе ремиссии или в фазе затихающего обострения 34

Хронический средний отит в фазе ремиссии, в фазе затихающего обострения 35

Хронический ларингит, ларинготрахеит в фазе умеренного обострения, в фазе ремиссии, дисфония 36

Остеоартроз коленных и/или голеностопных суставов (I–II стадии) 37

Остеоартроз коленных и/или голеностопных суставов (III–IV стадии) 38

Остеоартроз тазобедренных суставов (I–II стадии) 39

Хронический артрит (полиартрит) 40

Ревматоидный полиартрит (I–II рентгенологическая стадия) 41

Хронический бактериальный простатит 42

Коррекция избыточной массы тела у женщин 44

Обстипация (запор спастический и атонический) 46

Хронический цистит 47

Неврозы 49

ОТ РЕДАКТОРА

Методические рекомендации, которые вы держите в руках, разработаны основателями и руководителями петербургской школы физиотерапевтов — доктором медицинских наук, профессором В. В. Кирьяновой и кандидатом медицинских наук, доцентом А. В. Максимовым. Предлагаемые методические рекомендации касаются нового для российской, да и европейской, физиотерапии весьма эффективного метода лечения — токами широкополосной модуляции. В Европе этот метод называют высокотоновой терапией (HiToP). Взяв за основу этот метод, российские специалисты Научно-производственной фирмы «НЕВОТОН» разработали первый отечественный физиотерапевтический аппарат «НАДЕЖДА». Аппарат уникален по широкому спектру заболеваний, которые успешно лечит; по уровню автоматизации лечебных процедур; по многообразию лечебных программ, которые установлены в аппарат.

По российской классификации этот аппарат относится к классу физиотерапевтических аппаратов токов широкополосной модуляции (ТШМ).

Авторы предлагаемых методических рекомендаций, на примере нового российского физиотерапевтического аппарата «НАДЕЖДА», подробно рассматривают физико-биологические процессы, протекающие в организме больного под воздействием токов этого аппарата, приемы и режимы работы с ним.

Рекомендации авторов помогут практическим врачам-физиотерапевтам быстро освоить эту новую технику. Рекомендации авторов будут весьма полезны и пациентам «НАДЕЖДЫ».

В. М. Бродкин

Авторы благодарят за большую работу по клиническим испытаниям аппарата «Надежда» ведущих специалистов СПб ГБ №23:

гл. врача, доктора медицинских наук, профессора Е. Н. Шибанова;

зам. гл. врача, доктора медицинских наук, профессора Т. А. Скромца;

врача-физиотерапевта высшей категории Г. А. Ямалдинову;

Их добросовестный, творческий подход к медицинским испытаниям позволил всесторонне и глубоко изучить новый аппарат, выявить его возможности, дать разработчикам предлагаемых методик и создателям аппарата ценный научный материал.

ГЛАВА 1. ТОКИ ШИРОКОПОЛОСНОЙ МОДУЛЯЦИИ В ФИЗИОТЕРАПИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ

1.1. Теоретические основы

Переменные импульсные электрические токи средней частоты широко используются в российской и зарубежной медицинской практике в физической терапии и реабилитации больных с острыми и хроническими заболеваниями различных органов и систем организма человека, а также пострадавших с механическими травмами и повреждениями. Наиболее известными и распространенными методами физиотерапии, в которых используются переменные импульсные электрические токи средней частоты, являются амплипульстерапия и интерференционная терапия.

В России наибольшее распространение получил метод амплипульстерапии (В. С. Ясногородский, СССР, 60-е годы XX века), частично известный на Западе под эвфемическими терминами «русская стимуляция» и «биполярная интерференция». В методе амплипульстерапии используются переменные токи с частотой от 2 до 5 кГц, модулированные по амплитуде с низкой частотой (1-160 Гц), именуемые синусоидальными модулированными токами (СМТ).

За рубежом широко используется другой метод лечения токами средней частоты — интерференцтерапия (Г. Немек, Австрия, 1948). Интерференционные токи имеют частоту от 3 до 5 кГц и формируются в виде модулированных с низкой частотой колебаний по законам интерференции в зоне терапевтического воздействия. Особенности физиологического и лечебного воздействия лечебных токов средней частоты обусловлены *низким средним значением импеданса (общего электрического сопротивления) биологических тканей к ним, высокой результирующей амплитудой терапевтического сигнала* в области патологического очага, расположенного глубоко во внутренних органах и средах организма.

В последние годы появились аппараты, генерирующие среднечастотные переменные импульсные токи широкополосной модуляции. В Германии подобные токи получили широкое распространение под названием высокотоновых, а метод получил название высокотоновой терапии (HiToP), автор Hans-Ulrich May (1988). Название нельзя признать приемлемым для российской научной школы физиотерапии и медицинской практики, поскольку оно является синонимическим с названием отечественного физического метода лечения — ультратонтерапии (лечение токами надтональной частоты, автор Д. А. Синицкий, 60-е годы XX в.). Прилагательные «высокотоновый», «надтональный», а также приставка «ультратон» к основе «терапия» полностью совпадают по модальности и лингвистически взаимно перекрываются. Применяемые в данных методах лечебные факторы — переменные электрические токи верхнего регистра звуковой и нижнего регистра ультразвуковой частоты являются физически близкородственными.

Разработанный нами на основе HiToP-метод получил название терапии токами широкополосной модуляции (ТШМ). Экспертное заключение ведущих специалистов Ассоциации Физиотерапии и Медицинской Реабилитации обоснованно указывает на то, что в методе высокотоновой терапии (HiToP), имеющем приоритет в ФРГ, используются токи, идентичные ТШМ.

Токи широкополосной модуляции (ТШМ) отличаются постоянным периодическим изменением частоты переменных электрических осцилляций в широком диапазоне (от 4 до 32 кГц) частот.

Этим обеспечивается:

- непрерывное изменение конфигурации электрического поля в биологических тканях и глубины электрогенного раздражения нервных и мышечных тканей;
- профилактика адаптации нервных и мышечных тканей к монотонному воздействию среднечастотного сигнала с фиксированной частотой.

Таблица 1
Лечебные программы аппарата «Надежда» для лечения ТШМ

Номер программы лечения	Режим электрического воздействия	Частота амплитудной модуляции, Гц		
		Фаза 1	Фаза 2	Фаза 3
1	II	100–200	50–100	100–200
2	II	50–100	10–50	50–100
3	II	10–50	0,1–10	10–50
4	II	10–50	50–100	10–50
5	I	0	0	0
6	II	10–50	10–50	10–50
7	II	0,1–10	10–50	0,1–10
8	II	50–100	100–200	10–50
9	II	50–100	10–50	0,1–10

Предусмотрено два режима электротерапевтического воздействия (I, II) ТШМ и 9 лечебных программ (см. табл. 1), использующих их. Каждая программа рассчитана на 30 мин (основной вариант), на 15 мин (сокращенный вариант) или на 60 мин (усиленный вариант).

Режим электротерапевтического воздействия I реализован в программе N°5. Режим электротерапевтического воздействия II – в остальных восьми программах (N°1–4, 6–9). Каждая программа обладает уникальным характером ТШМ.

В режиме I (программа N°5) ТШМ (см. рис. 1) представляют собой переменный электрический сигнал синусоидальной формы, модулированный по частоте и амплитуде. Амплитудная и частотная модуляции синусоидального электрического сигнала осуществляются в данном режиме на фиксированной частоте (с постоянной скоростью). Для данного режима характерна синхронность и плавность изменения частоты и амплитуды синусоидального сигнала во времени (частота и амплитуда синусоидального сигнала как бы дрейфуют в установленных для них границах).

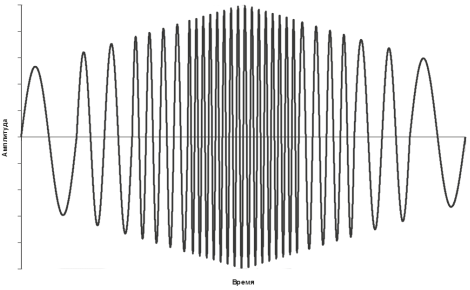


Рис. 1. Вид сигнала в режиме I

Параметры ТШМ в режиме I:

- диапазон дрейфа частоты синусоидального сигнала — от 4 до 32 кГц;
- соотношение максимальной и минимальной амплитуд синусоидального сигнала — не менее 2:1;
- частота модуляции 0,25 Гц (период 4 с);
- тип частотной и амплитудной модуляции — линейный.

В режиме II (программы N° 1–4, 6–9) ТШМ (см. рис. 2) также представляют собой переменный электрический сигнал синусоидальной формы, модулированный по частоте и амплитуде. В данном режиме частота модуляции переменная (в отличие от режима I). Она постоянно дрейфует в одном из четырех поддиапазонов (0,1– 10) Гц, (10–50) Гц, (50–100) Гц, (100–200) Гц. Благодаря этому изменение частоты и амплитуды синусоидального сигнала может быть как медленным (дрейфующим), так и быстрым (ритмичным) в различной степени.

Диапазон частот модуляции во втором режиме определяется лечебной программой и фазой ее выполнения. Как видно из табл. 1 все программы режима II состоят из трех фаз. Независимо от длительности программы длительности этих фаз всегда равны. У каждой фазы программы свой диапазон частоты модуляции (отличный от соседней фазы, благодаря этому независимо от номера программы характер сигнала всегда меняется с переходом программы в другую фазу выполнения).

Все программы режима II отличаются друг от друга характером ТШМ, имеют неповторяющиеся сочетания частот модуляции синусоидального сигнала.

Параметры ТШМ в режиме II:

- диапазон дрейфа частоты синусоидального сигнала — от 4 до 32 кГц;
- соотношение максимальной и минимальной амплитуд синусоидального сигнала — не менее 2:1;
- диапазон изменения частоты синусоидальной модуляции — от 0,1 до 200 Гц (в одном из четырех поддиапазонов, указанных выше, зависит от установленной пользователем программы и фазы ее выполнения);
- тип частотной модуляции — линейный;
- тип амплитудной модуляции — синусоидальный и линейный одновременно;
- соотношение частот линейной и синусоидальной амплитудной модуляции — 2:1.

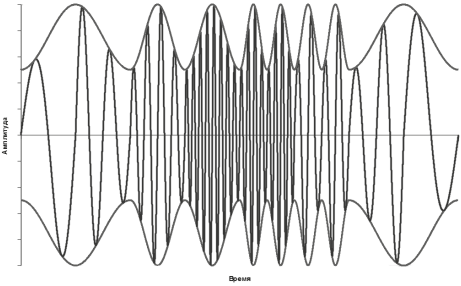


Рис. 2. Вид сигнала в режиме II

Непрерывное изменение частоты модуляции предупреждает развитие явлений адаптации нервной ткани и структур ЦНС к монотонному воздействию фиксированной (постоянной) низкой частоты.

Характер раздражающего действия ТШМ зависит от численного значения двух основных биотропных физических параметров: средней, так называемой «несущей» (от 4 до 32 кГц), частоты и низкой модулирующей частоты (от 0,1 до 200 Гц).

С повышением значения несущей частоты от 4 до 32 кГц уменьшается раздражающее действие электрических колебаний

тока на поверхностные ткани, понижается интенсивность субъективных ощущений у пациента под терапевтическими электродами и повышается глубина электрогенного раздражения, иначе говоря «проникающее действие» тока.

С повышением частоты модуляции среднечастотного сигнала от 0 до 100 и до 200 Гц понижается интенсивность воздействия тока на нервные и мышечные ткани, так как частота следования пакетов среднечастотных колебаний при этом начинает все больше превышать величину электрофизиологической лабильности многих видов возбудимых тканей, что вызывает развитие в них явлений парабиоза (понижения активности) по закону Н. Е. Введенского.

С понижением частоты модуляции среднечастотного сигнала от 200 Гц до 100 Гц и до 0 Гц интенсивность воздействия тока на нервные и мышечные ткани постепенно повышается, так как частота следования пакетов среднечастотных колебаний становится ниже величины электрофизиологической лабильности многих видов возбудимых тканей и каждый последующий пакет среднечастотных колебаний становится эффективным электрическим стимулом.

ТШМ вызывают **эндогенное теплообразование** в жидких средах организма (кровь, тканевая жидкость, лимфа, цитоплазма клеток); образование тепла в тканях и органах, богатых водой (мышцы, паренхиматозные органы) в зоне воздействия тока. При увеличении частоты осцилляций переменного тока в нижнем ультразвуковом диапазоне (выше 20 кГц) «взаимное трение» заряженных частиц (ионов и молекул), находящихся в состоянии возвратно-поступательного маятникообразного перемещения в электрическом поле, приводит к увеличению образования паразитарного тепла в тканях прямо пропорциональное квадрату частоты тока. Интенсивность эндогенного теплообразования в тканях организма человека под действием ТШМ является функцией частоты переменного тока и увеличивается по квадратичному закону при нарастании данного показателя от 4 до 32 кГц.

ТШМ оказывают выраженное физиологическое и лечебное воздействие на организм в норме и при патологических процессах: сосудорасширяющее, противовоспалительное, резорбтивное, противоотечное, обезболивающее, седативное, гипотензивное, ганглиолитическое, спазмолитическое. Переменные токи средней частоты (4–32 кГц) легко преодолевают комплексное электрическое сопротивление (импеданс) покровных биологических тканей (кожа, подкожная клетчатка, поверхностно расположенные мышцы и кости), слабо раздражают кожные рецепторные поля, не вызывают существенного электрического раздражения кожи, проникают в высокой амплитуде во внутренние среды организма. Характер терапевтического воздействия ТШМ зависит от численного значения низкочастотной модуляции амплитуды терапевтического сигнала.

Первичным биофизическим явлением, обусловливающим физиологическое и лечебное действие ТШМ, является изменение электрофизиологического состояния нервных и мышечных тканей, которое возникает в электрическом поле при нарастании электрического напряжения.

Разность электрических потенциалов на поверхности терапевтических электродов приводит к возникновению электрического тока в биологических тканях, сила которого обратно пропорциональна электрическому сопротивлению тканей. Проводником тока являются жидкие среды (электролиты) организма (плазма крови, лимфа, интерстициальная жидкость, цитоплазма клеток паренхиматозных органов и мышц), содержащие ионы Na^+, K^+, Ca^{++}, Mg^{++}, Cl^-, HCO_3^-. Электролиты являются проводниками второго рода, прово-

дят ток вследствие разнонаправленного движения заряженных молекул и ионов в электрическом поле. Высоким электрическим сопротивлением характеризуются ткани бедные водой: кожа, подкожная клетчатка, сухожилия, хрящи, связки, кости.

Импульсные токи и низкочастотные пакеты ТШМ воздействуют, в первую очередь, на клетки и волокна возбудимых (нервных и мышечных) тканей. Мембраны клеток возбудимых тканей, находящихся в состоянии покоя, поляризованы: на внешней поверхности имеется положительный электрический заряд (+40 ... +90 мВ), а на внутренней — отрицательный (-40 ... -90 мВ). Величина потенциала покоя возбудимых клеток зависит от их гистологической природы и функциональной активности. Наиболее высокий уровень потенциала покоя (+90 мВ) имеют толстые миелинизированные нервные волокна, клетки миокарда, здоровые скелетные мышечные волокна.

Наличие трансмембранного потенциала покоя у возбудимых клеток обусловлено дисбалансом концентраций ионов Na^+ и K^+ на внутренней и наружной поверхности клеточной мембраны: ионов Na^+ в 40 раз больше снаружи, а ионов K^+ в 9 раз больше внутри клетки. Разность концентраций создается и поддерживается энергозависимым ферментативным мембранным K^+-Na^+ ионным «насосом», функционирующим с потреблением АТФ. Он регулирует пропускную способность натриевых и калиевых каналов клеточной мембраны. При состоянии покоя клетки K^+-Na^+ «насос» работает в электронейтральном режиме, при этом на каждые 2 выведенных из клетки иона Na^+ приходится 2 введенных иона K^+ (рис. 3).

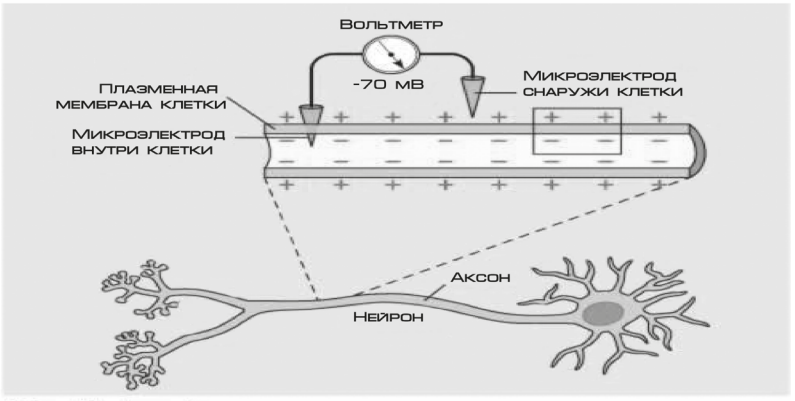
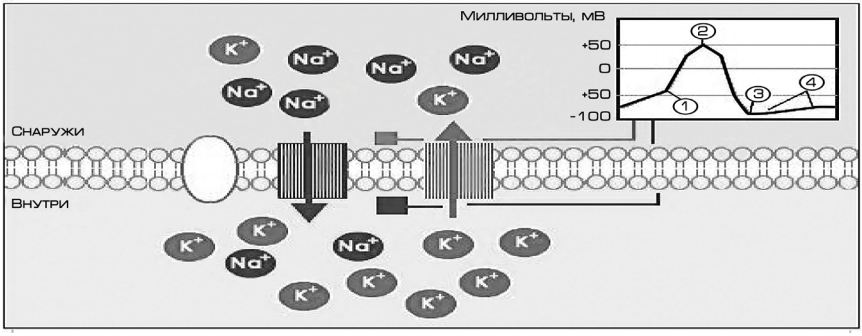


Рис. 3. Потенциал покоя нервной клетки

Переменное электрическое поле средней частоты приводит электрически заряженные частицы тканевых электролитов (легкие униполярные ионы Na^+, K^+, Ca^{++}, Mg^{++}, Cl^-, HCO_3^- HCO_3 в маятникообразное движение относительно исходного положения. Электрическое раздражение нервных и мышечных клеток импульсным током приводит к быстрому уменьшению потенциала покоя мембран возбудимых клеток. Снижение трансмембранного потенциала покоя пропорционально росту напряжения внешнего электрического напряжения импульса. При достижении критически низкого уровня трансмембранного потенциала, который существенно отличается у возбудимых клеток различного типа, происходит инактивация (раскрытие) быстрых натриевых каналов клеточной мембраны и ионы Na^+ стремитель-

но поступают внутрь клетки. Это приводит к локальной деполяризации и реверсии заряда мембраны, при этом на ее внутренней поверхности регистрируется слабоположительный потенциал (+20 ... +30 мВ), а на наружной поверхности — слабоотрицательный потенциал (-20 ... -30 мВ). Развивается локальный потенциал действия.

На пике реверсии заряда мембраны происходит постепенное восстановление активности (закрытие) натриевых каналов и прекращается быстрое поступление Na^+ в клетку, начинается фаза реполяризация клетки. Первый быстрый этап фазы реполяризации обусловлен инактивацией (раскрытием) калиевых каналов и выходом K^+ из клетки по градиенту концентрации, а дальнейшее частичное восстановление калиевых ворот приводит к уменьшению скорости реполяризации. Второй — медленный этап фазы реполяризации связан с активацией K^+-Na^+ «насоса». В электрогенном режиме на каждый такт в клетку вводится два иона K^+ и из клетки выводится три иона Na^+. В этот период имеются следовые электрические процессы — следовая негативность (деполяризация) и следовая позитивность (гиперполяризация). Потенциал действия, состоящий из фазы деполяризации и фазы реполяризации, завершается восстановлением исходной концентрации ионов на полупроницаемых мембранах нервных и мышечных клеток (рис. 4).



① При -40 мВ натриевые каналы открываются, и ионы Na^+проходят внутрь.
② При +50 мВ натриевые каналы закрываются, а калиевые каналы открываются, ионы K^+проходят наружу.
③ Напряжение падает до -90 мВ, а калиевые каналы закрываются.
④ Потенциал натрий-калиевого насоса восстанавливается до -70 мВ за 1–2 мс.

Рис. 4. Потенциал действия нервной клетки

Во время потенциала действия отмечаются фазовые изменения возбудимости клетки. При деполяризации и на начальных этапах реполяризации клетка не отвечает на повторное электрическое раздражение, независимо от его силы. Этот период, запрещенный для повторного возбуждения, носит название абсолютной рефрактерной фазы (АРФ). Затем происходит постепенное восстановление возбудимости клетки до исходного состояния, в этот период внешний раздражитель может вызвать возбуждение (генерацию нового потенциала действия), но для этого его мощность должна быть намного больше пороговой. Этот период пониженной возбудимости называют относительной рефрактерной фазой (ОРФ).

В основе явления рефрактерности лежат процессы инактивации натриевых каналов

клеточной мембраны и поэтапного восстановления их активности. На конечных этапах потенциала действия возникают фазовые изменения возбудимости клетки. В период следовой электронегативности клеточной мембраны возбудимость клетки повышается, наступает фаза экзальтации, а затем, в период следовой электропозитивности она понижается, что соответствует фазе субнормальной возбудимости.

Локальная деполяризация распространяется лавинообразно вдоль мембраны нервного или мышечного волокна, возбуждение проводится по афферентным (центростремительным) нервным волокнам в структуры центральной нервной системы (ЦНС), а по эфферентным (центробежным) нервным волокнам — в органы-мишени и ткани, в частности, в скелетные мышцы.

Наиболее чувствительны к воздействию ТШМ тактильные рецепторы покровов тела (кожи), в меньшей степени — проприоцепторы мышц, сухожилий, суставов. Импульсы от них поступают в задние рога спинного мозга, проводятся по восходящим путям заднего столба белого вещества спинного мозга (лемнисковая система), достигают продолговатого мозга, таламуса, соматосенсорных зон коры головного мозга.

Электрическая стимуляция структур таламуса и гипоталамической области приводит к понижению активности центральных адренергических структур и повышению парасимпатической активности гипоталамуса, что проявляется брадикардией, замедлением и углублением дыхательных движений, умеренным понижением тонуса артериол и артерий мышечного типа, уменьшением периферического сосудистого сопротивления, ликвидацией спазмов сосудов и гладкой мускулатуры внутренних органов. Усиливается выработка некоторых нейропептидов, в частности, эндорфинов в ядрах лимбической системы ЦНС. Усиливается электрическая активность в участках соматосенсорных зон коры головного мозга, соответствующих локализации воздействия ТШМ.

Воздействие ТШМ на ЦНС развивается независимо от зоны терапевтического воздействия током и реализуется в следующих клинических эффектах:

- обезболивающем;
- седативном и эулептическом;
- гипотензивном и брадикардическом.

Одним из важнейших лечебных эффектов ТШМ является **обезболивающий**. Обезболивающее действие носит локальный характер и проявляется в зоне расположения терапевтических электродов. Боли купируются или значительно уменьшаются во время процедуры, продолжительность эффекта обезболивания составляет 2–2,5 часа. Затем боли возобновляются, но с меньшей интенсивностью. Короткий курс (3–7 процедур) приводит к ликвидации острых болей различного происхождения.

Основной механизм обезболивающего действия ТШМ — **рефлекторный**, реализуется на кортикальном уровне: сильная ритмическая антиноцицептивная терапевтическая импульсация канализируется из области патологического очага по толстым миелинизированным афферентным волокнам тактильной чувствительности в задние рога спинного мозга, а далее по восходящим спиноталамическим и таламокортикальным путям в сенсорные поля задней парацентральной извилины коры головного мозга, где формируется сильная электрофизиологическая антиноцицептивная доминанта, которая индуцирует торможение более слабой патологической доминанты болевой чувствительности и ее делокализацию.

Периферическим механизмом обезболивания может являться **блокада проведения** в задние рога спинного мозга («воротная» гипотеза обезболивания). Блокада проведения ноцицептивной импульсации по чувствительным корешкам в задние рога спинного мозга обусловле-

на электростимуляцией вставочных интернейронов, находящихся в желатинозной субстанции. Проведение сильной ритмической терапевтической импульсации в задние рога спинного мозга приводит к временному конкурентному торможению проведения более слабой хаотической неупорядоченной болевой импульсации за счет выделения тормозных медиаторов вставочными интернейронами. Формируется «блокада проведения» по ноцицептивным волокнам, боли купируются или существенно ослабляются.

Для полноценной реализации описанных антиноцицептивных физиологических механизмов (рефлекторного и блокады проведения) необходимым условием является полноценное прохождение силовых линий тока через всю область патологического очага, то есть площадь терапевтических электродов должна быть больше размеров патологического очага. ТШМ применимы для лечения больных с острыми и ярко выраженными болевыми синдромами, в том числе при явлениях раздражения вегетативных нервных образований (симпаталгии, симпатоганглиониты, солярный синдром).

Центростремительное проведение возбуждения («электростимуляция») приводит также к усилению **выработки серотонина и эндорфинов** в подкорковых ядрах головного мозга. **Эндорфины** — мощные медиаторы антиноцицептивной системы, связываются с опиоидными рецепторами головного мозга. Это приводит к системному болеутоляющему эффекту.

Триединый механизм обусловливает выраженное обезболивающее действие ТШМ и является основой лечебного применения при болевых синдромах различного происхождения. Для оказания обезболивающего воздействия применяются по очаговым методикам следующие лечебные программы:

- № 1 и № 8 — при острых болевых синдромах с симптомами ирритации вегетативных нервных образований;
- № 2 — при острых болевых синдромах без симптомов ирритации вегетативных нервных образований;
- № 4 — при подострых болях;
- № 6 — при хронических болях.

Седативный и эулептический эффект обусловлены гармонизирующим воздействием афферентной импульсации, вызванной ТШМ на электрофизиологические механизмы головного мозга, торможением проведения по восходящим путям ретикулярной формации, повышением выработки опиоидэргических нейропептидов и серотонина в мозговых структурах. **Эндорфины** и **серотонин** влияют на функциональное состояние ЦНС, нормализуют циркадианные ритмы организма, улучшают настоение, самочувствие больных с хроническими астенизирующими заболеваниями различных органов и систем организма.

Гипотензивный и брадикардический эффект ТШМ вызваны понижением центральной адренергической активности, парасимпатической перестройкой активности ядер гипоталамуса, регулирующих деятельность сердечно-сосудистой системы. Понижение исходно повышенного артериального давления у больных улучшает условия жизнедеятельности организма в целом, способствует наступлению ремиссии основного заболевания, обусловившего сопутствующее (рефлекторное) повышение артериального давления. Понижение частоты сердечных сокращений приводит к удлинению диастолического интервала и улучшению условий венечного кровообращения и экономизации работы клеток сердечной мышцы.

Седативный, эулептический, гипотензивный, брадикардический эффекты ТШМ проявляются в наибольшей степени при использовании программ № 1, 2, 8 по воротниковой или аксиальной методикам, а также программы № 5 по аксиальной методике.

Наряду с центральными нейротропными эффектами ТШМ вызывают распространяющуюся деполяризацию соматических двигательных эфферентных нервов, что вызывает возбуждение и сокращения иннервируемых скелетных мышц. В мышечных волокнах электрический потенциал действия преобразуется в энергозависимый эффект механического сокращения, который протекает при участии Ca^{++} с потреблением АТФ. Биофизика мышечного сокращения базируется на взаимном встречном скольжении нитей сократительных фибриллярных белков — актина и миозина, находящихся внутри миофибриллы (А. Хаксли, 1971).

В результате внешнего электроимпульсного воздействия происходят ритмические сокращения скелетных мышц, ощущаемые пациентом субъективно как вибрация под электродами. Перечень биологических и лечебных эффектов НИТ Аппарата, обусловленных электрогенными сокращениями скелетных мышц включает:

- сосудорасширяющий (комплексный сосудистый);
- нейромиостимулирующий;
- противоотечный;
- противовоспалительный;
- резорбтивный;
- трофический;
- спазмолитический, симпатолитический, ганглиолитический;
- липолитический.

Мышечное сокращение непосредственно обеспечивается экстрафузальными (рабочими) мышечными волокнами. Интрафузальные волокна, находящиеся внутри так называемых мышечных веретен, выполняют функцию рецепторов мышечного напряжения. Интрафузальные волокна управляются γ-мотонейронами спинного мозга. Их функциональная активность изменяется в зависимости от степени напряжения мышцы: при напряжении мышцы и сокращении ее объема интрафузальные волокна возбуждаются и подают импульсы в соответствующий сегмент спинного мозга.

Механизм **сосудорасширяющего действия** ТШМ рефлекторный и обусловлен замыканием дуги сегментарного рефлекса — мотонейронами спинного мозга в результате эндогенного сигнала с интенсивно сокращающихся под действием тока мышц. В ответ на интенсивную импульсацию с рецепторов мышечного напряжения развивается сосудистая реакция в виде улучшения кровоснабжения работающего органа — мышцы. Возникает продолжительная артериальная гиперемия (2–3 часа), происходит раскрытие прекапиллярных сфинктеров. Усиление микроциркуляции обеспечивает улучшение оксигенации и питания тканей, выведение молочной кислоты, конечных продуктов обмена веществ.

Электрогенные сокращения скелетных мышц, вызванные ТШМ, приводят к интенсификации регионарного кровообращения, усилению периферической перфузии тканей. Стимуляция магистрального, регионарного и коллатерального кровотока в артериальном колене сосудистого русла, интенсификация микроциркуляции носят не локальный, а сегментарный характер, то есть реализуются во всех тканях и органах данного сегмента. Курсовое лечебное применение ТШМ у больных с облитерацией артериальных сосудов (нижних и верхних конечностей, церебрального бассейна) позволяет улучшить магистральное и коллатеральное периферическое кровообращение, мозговое кровообращение, повысить интенсивность тканевого обмена, питания и оксигенации тканей, повысить качество жизни.

Сегментарный характер сосудистой реакции позволяет стимулировать кровоток в пораженной конечности (гипсовая иммобилизация при травме, тяжелые язвы, раны, поражения кожи) воздействием ТШМ на контралатеральную (противопо-

ложную) интактную конечность.

При воздействии ТШМ на поясничнокрестцовый отдел позвоночника, а также на область промежности и слизистую оболочку прямой кишки (ректальная методика) улучшается кровообращение и микроциркуляция органов малого таза, предстательной железы у больных с хроническим простатитом и доброкачественной гиперплазией предстательной железы, снимается отек и уменьшается объем железы, у больных облегчается мочеиспускание и улучшается опорожнение мочевого пузыря, повышается мужская эректильная функция. ТШМ применяются также для коррекции психогенной эректильной дисфункции у мужчин (мужской импотенции) и у женщин при психосоматических сексуальных расстройствах (фригидности).

Сокращения скелетных мышц приводят к повышению венозного оттока из зоны воздействия, так как в момент мышечной контракции кровь эвакуируется из нижележащих отделов венозного бассейна в вышележащие венозные сосуды в антеградном направлении к магистральным венам и сердцу. Ретроградный ток венозной крови при сохранности венозных клапанов невозможен.

Одновременно усиливается лимфатический дренаж в сторону лимфатических коллекторов (узлов) вследствие механической пропульсии лимфы в лимфатических сосудах ритмически сокращающимися скелетными мышцами.

Комплексная сосудистая реакция имеет место при использовании всех лечебных программ ТШМ, однако проявляется в наибольшей степени при применении программ N° 7, 6, 3, в меньшей степени —N° 4.

Нейромиостимулирующее действие вызвано непосредственным электрогенным возбуждением импульсами тока эфферентных нервов и скелетных мышц.

Физические параметры тока позволяют использовать ТШМ для электростимуляции нервов при невропатиях, полиневропатиях различной этиологии, стимуляции интактных, а также частично денервированных скелетных мышц при начальных стадиях денервации. Наличие широкого спектра параметров низкочастотной модуляции в лечебных программах ТШМ позволяет проводить направленную электростимуляцию при различной тяжести повреждения нервных волокон при невропатиях различной этиологии и нейротравмах, при различной степени денервации поперечно-полосатых мышечных волокон. Программы N° 3, 7, 9, 6 применяются дифференцированно по результатам электродиагностики (электронейромиографии).

Переменные импульсные токи средней частоты хорошо проникают во внутренние среды организма вследствие низкого емкостного сопротивления кожи и подкожных тканей. Поэтому ТШМ могут использоваться напрямую для электростимуляции гладкой мускулатуры внутренних полых органов (кишечника, желудка, желчевыводящих путей). Дифференцированный подбор программы ТШМ и методики лечения позволяет эффективно воздействовать на функциональное состояние внутренних органов при гипотонических (гипокинетических) дискинезиях. Для этих целей используются программы ТШМ N° 6, 4, 3.

Противоотечное действие непосредственно связано с комплексным сосудистым эффектом НИТ Аппарата. Усиление венозного и лимфатического оттока, обусловленное интенсивной работой стимулируемых током скелетных мышц, при которой интенсивно сокращающиеся мышцы выполняют функцию венозных и лимфатических «помп», приводит к уменьшению содержания жидкости во внеклеточных пространствах, а затем в клеточных компартментах тканей и к быстрому снятию острых отеков травматического и воспалительного происхождения. Противоотечное действие развивается быстро после

одной или повторных процедур. Снятие отека после травмы способствует купированию болей вследствие уменьшения сдавления тканей и нервов отечной жидкостью.

Рекомендуемые программы ТШМ противоотечного действия — N° 7, 6, 3, в меньшей степени — N° 4.

Противовоспалительное, резорбтивное и трофическое действие является непосредственным следствием стимуляции ТШМ местного кровообращения в артериальном, микроциркуляторном и венозном коленах сосудистого русла. В основе противовоспалительного и резорбтивного действия ТШМ лежит явление, которое мы называем «электроимпульсной капилляротерапией». Усиление периферической перфузии тканей знаменуется многопорядковым усилением капиллярного кровообращения, когда 9 исходно не функционирующих (резервных) капилляров из 10 имеющихся начинают эффективно участвовать в микроциркуляции. Под воздействием ТШМ происходит:

- усиление кровообращения и микроциркуляции;
- многократное увеличение числа функционирующих капилляров;
- многопорядковое повышение суммарной площади стенок функционирующих капиллярных сосудов;
- интенсификация транскапиллярного обмена между плазмой крови и тканевой жидкостью в зоне поражения;
- усиление транскапиллярной эмиграции фагоцитирующих лейкоцитов и макрофагов в очаг воспаления и поствоспалительной пролиферации мезенхимы под действием хемотактических медиаторов.

Повышение скорости транскапиллярного обмена приводит к повышению поступления кислорода и питательных веществ в тканевую жидкость, интенсификации выведения из тканей катаболитов, продуктов распада, тканевого детрита из очагов воспаления, уменьшению метаболического ацидоза и защелачиванию тканевой жидкости, улучшению и обновлению качественного состава тканевой жидкости, омывающей ткани и клетки, повышению уровня контроля за состоянием тканей и клеток, эмигрировавшими из кровотока иммунокомпетентными клетками.

Трофическое действие ТШМ также обусловлено улучшением местного кровообращения, усилением доставки в ткани и клетки кислорода и питательных веществ, удалением из тканевой жидкости катаболических «шлаков».

Рекомендуемые программы ТШМ противовоспалительного, резорбтивного и трофического действия — N° 7, 6, 3, в меньшей степени — N° 4.

Спазмолитический и ганглиолитический эффекты ТШМ проявляются при локальном воздействии на область расположения внутренних органов брюшной полости больных при гиперкинетических дискинезиях, спазмах сфинктеров и жомов желудочно-кишечного тракта, а также область расположения внутренних органов грудной полости при спазмах и обструкции трахеобронхиальной системы. Уменьшение моторной активности гладкой мускулатуры внутренних органов достигается при применении частоты модуляции тока около 100 Гц и выше. ТШМ с такой частотой модуляции вызывают парабиоз и релаксацию гладкой мускулатуры органов грудной и брюшной полости при спазме.

Это позволяет использовать ТШМ для лечения больных с бронхиальной астмой, хроническим обструктивным бронхитом, синдромом раздраженной кишки, гиперкинетической дискинезией ободочной кишки и желчевыводящих путей, гиперкинетическими дискинезиями желудка.

Ганглиолитическое действие ТШМ — понижение специфической активности симпатических ганглиев, в том числе при их

патологической ирритации, обусловлено теми же биофизическими и физиологическими механизмами, что и спазмолитическое действие. Нейроны вегетативных (симпатических) узлов характеризуются низкой величиной электрофизиологической лабильности. Электроимпульсное воздействие ТШМ с частотой модуляции около 100 Гц и выше вызывают парабиоз по Н. Е. Введенскому и понижение специфической активности ганглионарных нейронов. Применяются методики воздействия ТШМ на паравертебральные зоны (область расположения симпатических ганглиев пограничной цепочки), область шейных симпатических ганглиев, область забрюшинных и брюшных (pl.solaris) симпатических ганглиев.

Рекомендуемые программы ТШМ спазмолитического и ганглиолитического действия — № 1, 5.

Липолитический эффект. ТШМ так же, как другие электрические импульсные токи, используются для понижения избыточной массы тела, «коррекции фигуры», в том числе в эстетической медицине. В основе жиросжигающего (липолитического) действия ТШМ и других импульсных токов лежит электроимпульсная стимуляция скелетных мышц, расположенных в области избыточных жировых отложений, а также сегментарно.

Механизм жиросжигающего действия ТШМ сложен. Нормальное функционирование системы сократительных белков мышечной клетки происходит с потреблением энергии химических связей макромолекул АТФ. Состояние мышечного покоя поддерживается активным АТФ-зависимым тропониновым экранированием миозин-связывающих участков молекулы актина.

При воздействии ТШМ происходит возбуждение эфферентных нервов и иннервируемых ими мышц, развивается цепь явлений, описанных на стр. 9 и далее, а именно под действием внешнего электрического стимула возникают сокращения скелетных мышц.

Мышечное сокращение обеспечивается взаимодействием актина и миозина, которое протекает с *интенсивным потреблением АТФ*. В скелетных мышцах запас АТФ невелик – всего на 10 одиночных сокращений. Поэтому необходим постоянный ресинтез АТФ. Для этого существует 3 пути:

1. **Ресинтез АТФ за счет креатинфосфата** происходит на начальных этапах процедуры электроимпульсной терапии. Реакция идет очень быстро, не требует кислорода, позволяет мышце развивать большую мощность при выполнении короткой интенсивной работы. Однако ограниченность запасов креатинфосфата в клетке приводит к тому, что ресинтез АТФ в анаэробных условиях долго идти не может.
2. **Гликолиз — анаэробное окисление глюкозы** до молочной кислоты. В результате гликолиза образуется 2 моля АТФ на 1 моль глюкозы. Этот путь мощный, идет быстро, но из-за того, что накапливающаяся в клетке молочная кислота тормозит активность гликолитических ферментов, его возможности ограничены. *Гликолиз используется мышечной клеткой для ресинтеза АТФ в течение первых 1,5–2 мин процедуры электроимпульсной терапии* пока кровообращение в работающей мышце и оксигенация тканей не станут адекватным для проведения третьего способа ресинтеза АТФ.
3. **Окислительное фосфорилирование** — аэробное окисление глюкозы и жирных кислот в цикле Кребса. Происходит в митохондриях клетки. На 1 моль глюкозы образуется 38 моль АТФ, а при окислении 1 моля жирных кислот — около 128 моль АТФ. Это наиболее эффективный и экономный процесс, но для получения энергии таким способом требуется больше времени, чем при первых 2 способах.

Окислительное фосфорилирование используется мышцей для ресинтеза АТФ при совершении длительной работы средней и малой мощности и является основным путем восполнения энергии мышечных клеток при проведении процедуры электроимпульсной терапии ТШМ. Основным субстратом окислительного фосфорилирования являются углеводы. При истощении их запасов начинается катаболитическое расщепление жиров и окислительное фосфорилирование жирных кислот в мышечных клетках. Так как запасы углеводов (гликоген, свободная глюкоза) в организме человека достаточно велики, **липолитический эффект** импульсных токов развивается при проведении **длительных процедур лечения ТШМ**.

ТШМ успешно применяются для коррекции избыточной массы тела в эстетической медицине со строгим учетом имеющихся противопоказаний к лечебному применению данного фактора. Продолжительность процедур 30 мин, а начиная с 3 процедуры — 60 мин. Курс 15–25 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Рекомендованные лечебные программы — N° 3 и N° 6. При гиноидной липодистрофии в зоне воздействия — N° 9.

1.2. Противопоказания к применению ТШМ:

1. Системные заболевания крови.
2. Злокачественные опухоли.
3. Резкое истощение (кахексия).
4. Гипертоническая болезнь II Б стадии.
5. Сердечная недостаточность II Б стадии.
6. Выраженный атеросклероз сосудов головного мозга.
7. Заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации.
8. Кровотечения, геморрагические синдромы различного патогенеза.
9. Общее тяжелое состояние больного.
10. Лихорадка.
11. Активные формы туберкулеза легких.
12. Эпилепсия с частыми припадками.
13. Психозы с явлениями психомоторного возбуждения.
14. Дефекты кожи (царапины, ссадины, сыпь, средние и крупные родинки и иные повреждения) в области наложения электродов.
15. Беременность.
16. Вживленный кардиостимулятор.
17. Наличие металлических тел в тканях в зоне воздействия.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКИ ЛЕЧЕБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТШМ

2.1. Профилактика преждевременного старения организма, профилактика нарушений обмена веществ, остеохондроза позвоночника, гипертонической болезни, ИБС, стимуляция иммунитета

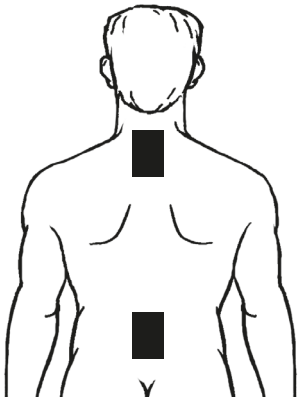


Рис. 5

Профилактика назначается практически здоровым лицам в возрасте старше 45 лет, лицам с наследственной предрасположенностью к ожирению, атеросклерозу, ишемической болезни сердца, инфаркту миокарда, мозговому инсульту, дисциркуляторной энцефалопатии, болезни Альцгеймера, сахарному диабету, метаболическому синдрому.

Противопоказания: артериальная гипертония IV степени, гипертоническая болезнь III стадии с выраженным поражением органов-мишеней, сердечная недостаточность выше IIA, прогностически неблагоприятные нарушения ритма.

Методика аксиальная. Используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем один электрод фиксируется адгезивной поверхностью на позвоночник в области нижних шейных — верхних грудных позвонков, а второй — в области верхних поясничных позвонков (рис. 5).

Для улучшения фиксации электродов кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №5	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	30 мин, начиная с 7-го дня лечения — 60 мин. Периодический контроль артериального давления.
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят каждые 3–3,5 месяца.

2.2. Гипертоническая болезнь (эссенциальная артериальная гипертензия) I — IIA стадии

Лечение проводится больным со стабильным течением гипертонической болезни, у которых периодически определяется повышение артериального давления, но не более 200/120 мм рт. ст., преимущественно при преобладании кардиальной симпто-

матики (колющие боли в области сердца, тахикардия, вегетативные расстройства (потливость, озноб, чувство внутреннего напряжения и тревоги, неприятные ощущения в области сердца, ощущения сердцебиения, перебоев в работе сердца). Повышена активность симпатико-адреналовой системы, имеется гиперкинетическая перестройка центральной гемодинамики (повышен сердечный выброс, периферическое сосудистое сопротивление). АД высокое, но неустойчивое, высокая пульсовая амплитуда АД. Повышенная суточная экскреция катехоламинов. Повышенная активность ренина в крови. Имеется умеренно выраженное поражение органов-мишеней (гипертрофия левого желудочка, атеросклероз аорты).

Дополнительные показания: сопутствующие функциональные расстройства центральной нервной системы (неврастения, фобические неврозы, нарушения режима сна и бодрствования, бессонница, сахарный диабет II типа, атеросклероз, дисциркуляторная энцефалопатия).

Больные принимают назначенную лечащим терапевтом стандартную гипотензивную лекарственную терапию в поддерживающих дозировках.

Противопоказания: артериальная гипертония IV степени, гипертоническая болезнь III стадии с выраженным поражением органов-мишеней, сердечная недостаточность выше IIA, прогностически неблагоприятные нарушения ритма и проводимости.

Методика лечения: 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2 размещают и фиксируют своей адгезивной поверхностью в области паравертебральных (околопозвоночных) зон нижнего шейного — верхнего грудного отделов и надплечий с обеих сторон от позвоночника (рис. 6).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды в области надплечий и позвоночника положить плотные валики.

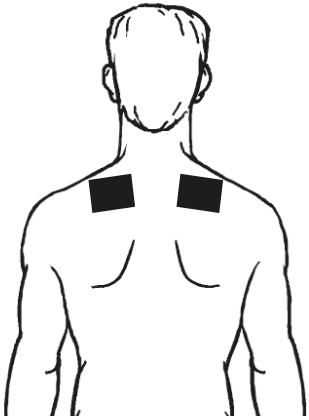


Рис. 6

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°5

При возникновении дискомфортных ощущений у пациента (индивидуальная непереносимость) подбирается резервный вариант воздействия: ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°1 или N°8

Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации под электродами.
Время	15 мин, начиная с 5-го дня лечения — 30 мин. Контроль артериального давления через день. *Следует помнить, что уровень артериального давления понижается после процедуры постепенно, когда понизится активность подкорковых ядер головного мозга, вырабатывающих катехоламины (адреналин, норадреналин и др.).*
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят не раньше чем через 1–1,5 месяца.

2.3. Гипертоническая болезнь (эссенциальная артериальная гипертензия) II стадии

Лечение проводится больным со стабильным течением гипертонической болезни при постоянно повышенном артериальном давлении, но не более 200/120 мм рт.ст. с симптомами задержки натрия и воды в организме (наклонность к отекам, отеки пальцев кистей и стоп по утрам, пастозность лица, обильное выделение мочи и хороший лечебный гипотензивный эффект при применении мочегонных средств) с преимущественным повышением диастолического давления выше 100 мм рт.ст. Дополнительные показания: остеохондроз поясничного отдела позвоночника, поясничная дорсопатия, люмбалгия.

Противопоказания: артериальная гипертония IV степени, гипертоническая болезнь III стадии с выраженным поражением органов-мишеней.

Локализация воздействия — область проекции почек, поясничные паравертебральные (околопозвоночные) зоны.

Больные продолжают прием гипотензивных лекарственных средств в поддерживающих дозировках.

Методика лечения: 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2 размещают и фиксируют адгезивной поверхностью в области паравертебральных (околопозвоночных) зон поясничного отдела с обеих сторон от позвоночника (рис. 7).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды в области надплечий и позвоночника положить плотные валики.

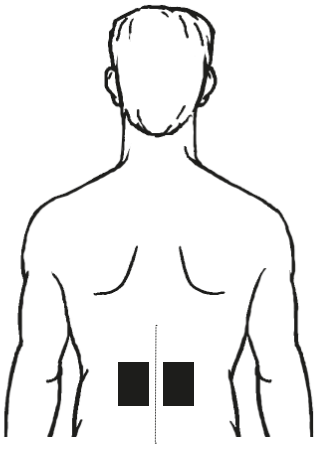


Рис. 7

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°4	
Начиная с середины курса: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°6**	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации под электродами.
Время	30 мин, начиная с 7-го дня лечения — 60 мин. Контроль артериального давления — через день. *Следует помнить, что уровень артериального давления понижается через несколько часов после процедуры, когда из организма почками выведется натрий и вода, понизится внутримозговое давление.*
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят не раньше чем через 1–1,5 месяца.

2.4. Ишемическая болезнь сердца (ИБС), стабильная стенокардия напряжения, постинфарктный кардиосклероз

Лечение показано больным ИБС со стабильной стенокардией напряжения I–III функционального класса, в том числе при сопутствующей артериальной гипертонии, незначительных нарушениях ритма, за исключением тяжелых и прогностически неблагоприятных (политопная экстрасистолия, бигемения, групповые экстрасистолы, пароксизмальная тахикардия и мерцательная аритмия).

Лечение проводится по назначению и под контролем врача. Больные не прекращают назначенную лечащим терапевтом стандартную лекарственную терапию ИБС в поддерживающих дозировках.

Электрокардиографический контроль необходим до и после курса лечения, а также при возникновении новых симптомов и при изменении клинической картины заболевания у пациента.

Противопоказания: стабильная стенокардия напряжения IV функционального класса, приступы стенокардии покоя, артериальная гипертония IV степени, гипертоническая болезнь III стадии с выраженным поражением органов-мишеней, острый инфаркт миокарда.

Методика лечения

Основной вариант предпочтителен при типичной клинической картине стабильной стенокардии напряжения. Методика аксиальная. Используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем один электрод фиксируется адгезивной поверхностью на позвоночник в области нижних шейных — верхних грудных позвонков, а второй — в области верхних поясничных позвонков (рис. 5, стр. 19).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды в области надплечий и позвоночника положить плотные валики.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №5	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	15 мин, начиная с 7-го дня лечения — 30 мин. Периодический контроль артериального давления.
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят каждые 1–1,5 месяца.

Дополнительный вариант предпочтителен при сопутствующих кардиалгиях в области левого надплечья, плеча, лопатки. Методика очаговая модифицированная.

Используют 2 липких электрода площадью 80—100 см^2, причем один электрод фиксируется адгезивной поверхностью над серединой кости левой лопатки на брюшке трапециевидной мышцы, а второй — на внутренней поверхности левого плеча в средней трети (рис. 8).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды в области надплечий и позвоночника положить плотные валики.

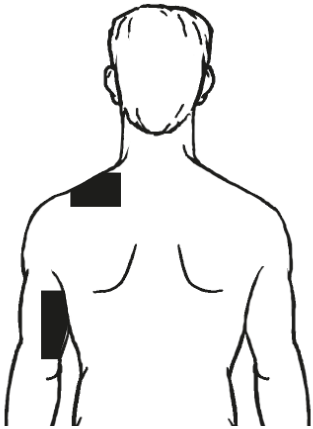


Рис. 8

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°1	
Начиная с середины курса: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°8 или ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°2** ***(по индивидуальной переносимости и субъективному предпочтению).***	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	15 мин, начиная с 7-го дня лечения — 30 мин. Периодический контроль артериального давления.
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят не раньше чем через 1–1,5 месяца.

2.5. Бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких с астматическим компонентом

Лечение проводят больным со стабильным течением аллергической формы астмы и с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) с периодическими бронхоспазмами без частых и тяжелых приступов удушья, при выраженной аллергизации организма.

Показания: интермитирующая астма, персистирующая астма легкой и средней тяжести, ХОБЛ.

Противопоказания: гормонотерапия, хроническая легочная недостаточность II ст., выраженная эмфизема легких.

Лечение проводится по назначению и под контролем врача. Больные не прекращают стандартную лекарственную терапию бронхиальной астмы и/или ХОБЛ в поддерживающих дозировках, диетические ограничения.

Воздействие осуществляется на два поля: область надпочечников (околопозвоночные зоны нижнегрудной — верхнепоясничной области) и область корней легких (околопозвоночные зоны на уровне 3-6 грудных позвонков).

Методика лечения

Основной вариант предпочтителен при интермитирующей и персистирующей аллергической форме бронхиальной астмы с легким течением.

Методика аксиальная. Используют 2 липких электрода площадью 80—100 см^2, причем один электрод фиксируется адгезивной поверхностью на позвоночник в области нижних шейных — верхних грудных позвонков, а второй — в области верхних поясничных позвонков (рис. 5, стр. 19).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №5	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	15 мин, начиная с 7-го дня лечения — 30 мин. Периодический контроль артериального давления.
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят каждые 1–1,5 месяца.

Дополнительный вариант предпочтителен при персистирующей аллергической форме бронхиальной астмы со среднетяжелым течением и ХОБЛ.

Методика адренало-очаговая. Каждая процедура проводится в 2 этапа. На первом этапе (15 мин) воздействие осуществляется на область надпочечников, а на втором (30 мин) — на область корней легких.

Первый этап каждой процедуры: используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем оба фиксируют адгезивной поверхностью в паравертебральных (околопозвоночных) зонах билатерально (справа и слева от позвоночника) в области X грудного — II поясничного позвонков (область надпочечников).

Второй этап каждой процедуры: используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем оба фиксируют адгезивной поверхностью в паравертебральных (околопозвоночных) зонах билатерально (справа и слева от позвоночника) в области III–VI грудных позвонков (область корней легких) (рис. 9).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики.

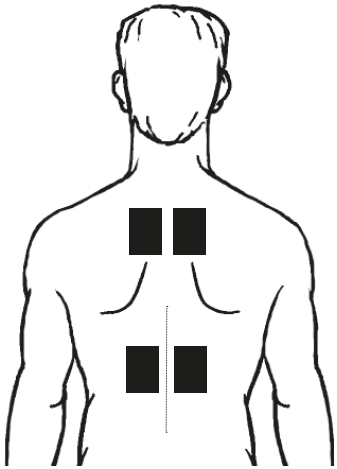


Рис. 9

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №1 *Начиная с середины курса:* ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	45 мин. Периодический контроль артериального давления.
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят не раньше чем через 1–1,5 месяца.

2.6. Дисциркуляторная энцефалопатия (сосудистая деменция)

Лечение проводится больным с типичной клинической картиной дисциркуляторной энцефалопатии, патогенетически связанной с гипертонической болезнью, церебральным атеросклерозом, ангиопатией мозговых сосудов. Дополнительные показания: сопутствующие функциональные расстройства центральной нервной системы (неврастения, фобические неврозы, нарушения режима сна и бодрствования, бессонница, сахарный диабет II типа).

Больные принимают назначенную лечащим терапевтом стандартную лекарственную терапию гипотензивными, сосудорасширяющими, липотропными средствами в поддерживающих дозировках.

Противопоказания: артериальная гипертония IV степени, гипертоническая болезнь III стадии с выраженным поражением органов-мишеней, сердечная недостаточность выше IIA, прогностически неблагоприятные нарушения ритма и проводимости.

Методика лечения: 2 липких электрода площадью по 80—100 см^2 размещают и фиксируют адгезивной поверхностью в области паравертебральных (околопозвоночных) зон нижнего шейного — верхнего грудного отделов и надплечий с обеих сторон от позвоночника (рис. 10).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики.

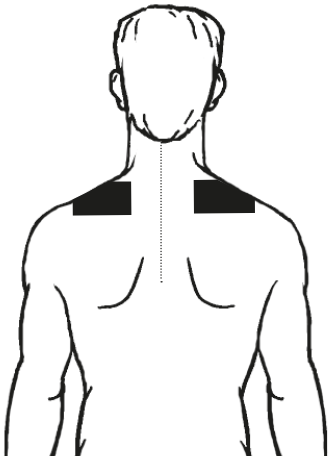


Рис. 10

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°5	
При возникновении дискомфортных ощущений у пациента (индивидуальная непереносимость) подбирается резервный вариант воздействия: ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°1 или N°8	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации под электродами.
Время	15 мин, начиная с 5-го дня лечения — 30 мин, а при хорошей переносимости лечения — 60 мин. Контроль артериального давления через день. *Следует помнить, что уровень артериального давления понижается после процедуры постепенно, когда понизится активность подкорковых ядер головного мозга, вырабатывающих катехоламины (адреналин, норадреналин и др.).*

2.7. Дорсопатии на почве распространенного остеохондроза позвоночника с неврологическими проявлениями

Лечение проводится больным с дорсопатиями с синдромами цервигалгии, торакалгии, люмбалгии с выраженным корешковым болевым синдромом, рефлекторными синдромами остеохондроза шейного и поясничного отделов позвоночника, ирритацией вегетативных стволов и ганглиев.

Больные продолжают стандартную лекарственную терапию дорсопатии нестероидными противовоспалительными, болеутоляющими, хондропротекторными средствами в поддерживающих дозировках.

Противопоказания: секвестрированная грыжа межпозвоночного диска.

Методика лечения

Основной вариант предпочтителен при распространенном остеохондрозе позвоночника с неврологическими проявлениями с клинически манифестированным поражением поясничного, шейного, грудного отделов позвоночника, в том числе с наличием одной или нескольких грыж межпозвоночных дисков.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №5	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	15 мин, начиная с 5–7-го дня лечения — 30 мин, а при хорошей переносимости — 60 мин.
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят каждые 2–3 месяца.

Методика аксиальная. Используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем один электрод фиксируется адгезивной поверхностью на позвоночник в области нижних шейных — верхних грудных позвонков, а второй — в области верхних поясничных позвонков (рис. 5, стр. 19).

Для улучшения фиксации электродов кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики.

Дополнительный вариант предпочтителен при преимущественном страдании поясничного, шейного или грудного отдела позвоночника. Методика очаговая, каждая процедура проводится в 1 или 2 этапа.

На первом этапе (15 мин, а с 5-го дня лечения — 30 мин) воздействие осуществляется на область страдающего отдела позвоночника, а на втором (15 мин, а с 5-го дня лечения — 30 мин) — на область иррадиации (распространения) болей вдоль нервных корешков.

Первый этап каждой процедуры: используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем оба фиксируют адгезивной поверхностью в паравертебральных (околопозвоночных) зонах билатерально (справа и слева от позвоночника) в наиболее пораженном отделе позвоночника (поясница, шея, грудной отдел) (рис. 11).

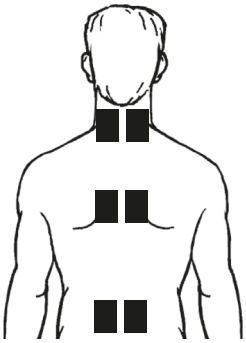


Рис. 11. I этап

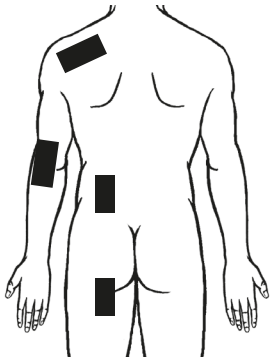


Рис. 12. II этап

Второй этап каждой процедуры: используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем оба фиксируют адгезивной поверхностью в области иррадиации вертебральных (позвоночных) болей на ягодице и нижней конечности или на надплечье и на верхней конечности (рис. 12).

Для улучшения фиксации электродов кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики. Для лучшей фиксации электродов на конечностях используется циркулярный эластичный или ленточный бинт.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2	
Начиная с середины курса: ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №8	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а с середины курса — выраженных ощущений вибрации под электродами.
Время	30 мин, начиная с 5-го дня лечения — 60 мин.
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят не раньше чем через 1,5–2 месяца.

2.8. Ишиас, ишиалгия — дорсопатия с выраженными симптомами поражения поясничного отдела позвоночника и седалищного нерва

Лечение проводится больным с дорсопатиями с синдромами ишиаса, ишиалгии с выраженным корешковым болевым синдромом, рефлекторными синдромами остеохондроза поясничного отдела позвоночника, ирритацией вегетативных стволов и ганглиев, иррадиации болей в бедро, голень, стопу («невралгия седалищного нерва»).

Больные продолжают стандартную лекарственную терапию дорсопатии нестероидными противовоспалительными, болеутоляющими, хондропротекторными средствами в поддерживающих дозировках.

Противопоказания: секвестрированная грыжа межпозвоночного диска поясничного отдела позвоночника.

Методика лечения: методика очаговая, каждая процедура проводится в 1 или 2 этапа.

На первом этапе (15 мин, а начиная с 7-го дня лечения — 30 мин) воздействие осуществляется на область поясничного отдела позвоночника, а на втором (15 мин, а начиная с 7-го дня лечения — 30 мин) — на область иррадиации (распространения) болей вдоль нервных корешков.

Первый этап каждой процедуры: используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем оба фиксируют адгезивной поверхностью в паравертебральных (околопозвоночных) зонах билатерально (справа и слева от позвоночника) в поясничном отделе позвоночника (рис. 13).

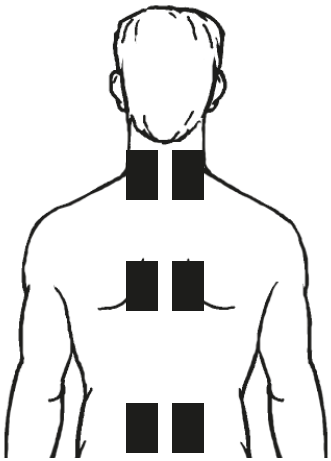


Рис. 13. I этап

Второй этап каждой процедуры: используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем оба фиксируют адгезивной поверхностью в области наиболее выраженной иррадиации (распространения) вертебральных (позвоночных) болей на ягодице, бедре или голени (рис. 14).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока электродами, установленными в паравертебральных зонах, рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики. Для лучшей фиксации электродов на конечностях используется циркулярный эластичный или ленточный бинт.

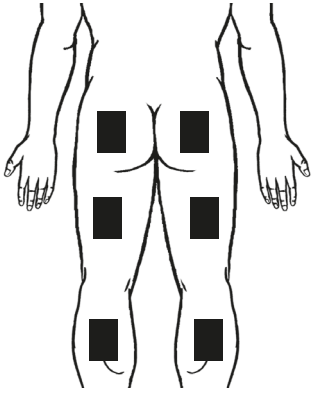


Рис. 14. II этап

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2	
Начиная с середины курса: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №8**	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с середины курса — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	30 мин, начиная с 7-го дня лечения — 60 мин. Периодический контроль артериального давления (могут быть неожиданные колебания).
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят не раньше чем через 1,5–2 месяца.

2.9. Облитерирующие заболевания сосудов нижних конечностей

Основные клинические формы облитерирующих заболеваний сосудов конечностей — облитерирующий атеросклероз и облитерирующий эндартериит. В развитых странах мира и России чаще встречается облитерирующий атеросклероз (95% случаев). Облитерирующий эндартериит встречается в 3% случаев. Преимущественно поражаются сосуды нижних конечностей. Лечение показано больным при I–IV стадии артериальной недостаточности.

При I–II стадии артериальной недостаточности у больных отсутствуют дистрофические изменения на стопах, голенях. Сохранена работоспособность и способность к самообслуживанию. Показана комплексная этиопатогенетическая терапия.

При III–IV стадии артериальной недостаточности у больных имеются грубые дистрофические изменения на стопах, голенях, ишемические язвы, развиваются некрозы, гангрена. Работоспособность, способность к самообслуживанию утрачена. На поздних этапах болезни имеются тяжелые боли в покое, ночью, развивается интоксикация. Показана симптоматическая терапия.

Лечение проводится по назначению и под контролем врача. Больные не прекращают принимать назначенную лечащим врачом стандартную лекарственную терапию в поддерживающих дозировках.

Методика лечения:

При I–II стадии артериальной недостаточности воздействие осуществляется в 2 этапа без временного интервала в течение каждой процедуры:

I этап — поясничные паравертебральные (околопозвоночные) зоны справа и слева от позвоночника (область поясничных симпатических узлов);

II этап — нижняя конечность дистальнее (ниже) уровня облитерации сосудов.

На I этапе используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем оба фиксируют адгезивной поверхностью справа и слева от позвоночника в поясничной области (рис. 15).

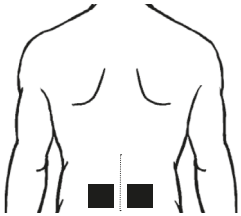


Рис. 15

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №1	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а с середины курса — выраженных ощущений вибрации под электродами.
Время	15 мин, с середины курса — 30 мин.
Курс	См. далее

На II этапе используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью на участке конечности (бедро, голень или стопа) ниже уровня облитерации сосудов, где отсутствует или резко ослаблена пульсация артерий. Электроды размещают и фиксируют поперечно на противоположных поверхностях соответствующего отдела нижней конечности (рис. 16).

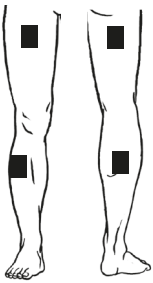


Рис. 16

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°2	
При хорошей переносимости: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°4 или N°6**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин, с середины курса — 30 мин. **Общее время процедуры:** от 30 до 60 мин.
Курс	7–10 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Тактика лечения дробно-циклическая — тремя повторными курсами, причем второй курс (закрепляющий) проводится через 2–3 недели после первого, а третий (консолидирующий) — через 1,5 месяца после второго.

При III–IV стадии артериальной недостаточности тактика лечения паллиативная (обезболивание, лечение язв, дезинтоксикация, отграничение очагов некроза). Воздействие осуществляется в 2 этапа в течение каждой процедуры без временного интервала:

I этап — методика аксиальная. Используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, причем один электрод фиксируется адгезивной поверхностью на позвоночник в области нижних шейных — верхних грудных позвонков, а второй — в области верхних поясничных позвонков (рис. 5, стр. 19).

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°5	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	15 мин, а при хорошей переносимости лечения — 30 мин.

II этап — стопа или голень проксимальнее (выше) ишемических язв, очагов некроза, гангрены. 2 липких электрода площадью 80–100 см^2 фиксируются адгезивной поверхностью на противоположных поверхностях стопы (голени) выше язвы (некротического очага) (рис. 17).

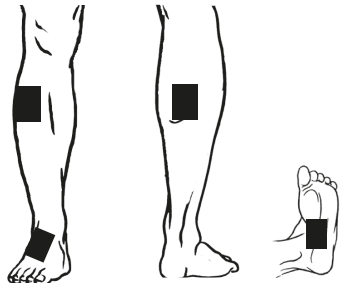


Рис. 17

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока электродами, установленными на спине и в области надплечия, рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики. Для лучшей фиксации электродов на конечностях используется циркулярный эластичный или ленточный бинт.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°1	
Начиная с 3–4 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°2 или N°8**	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, с середины курса — выраженных ощущений вибрации под электродами.
Время	30 мин. **Общее время процедуры:** от 45 до 60 мин.
Курс	До 15 процедур, проводимых ежедневно.

2.10. Переломы костей нижних и верхних конечностей

Лечение проводится в острый и подострый период травмы, после репозиции обломков и иммобилизации пораженной конечности или части тела, в том числе может проводиться больным после открытых переломов, а также при лечении тракционно-дистракционным методом, металлоостеосинтезе.

Противопоказания: общие противопоказания к применению ТШМ.

Локализация воздействия:

1) область грудного и поясничного отдела позвоночника (аксиальная методика);
2) контралатеральная интактная конечность продольно.

Методика лечения: воздействие осуществляется в 2 этапа в течение каждой процедуры без временного интервала:

I этап. Методика аксиальная. Используют 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2, причем один из них фиксируется адгезивной поверхностью на позвоночник в области нижних шейных — верхних грудных позвонков, а второй — в области верхних поясничных позвонков (рис. 5, стр. 19).

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №5	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	15 или 30 мин

На II этапе также используют 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2.

При переломах костей верхней конечности один из электродов фиксируется адгезивной поверхностью на позвоночник в области нижних шейных — верхних грудных позвонков, а второй — на разгибательной поверхности предплечья неповрежденной контралатеральной конечности выше лучезапясного сустава (рис.18).

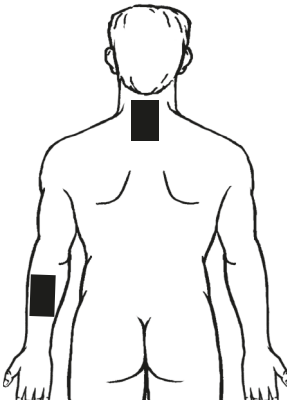


Рис. 18

При переломах костей нижней конечности один из электродов фиксируется адгезивной поверхностью на позвоночник в области поясничных позвонков, а второй — на передней поверхности голени неповрежденной контралатеральной конечности выше голеностопного сустава (рис. 19).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока через электроды рекомендуется проводить

процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики. Для лучшей фиксации электродов на конечностях используется циркулярный эластичный или ленточный бинт.

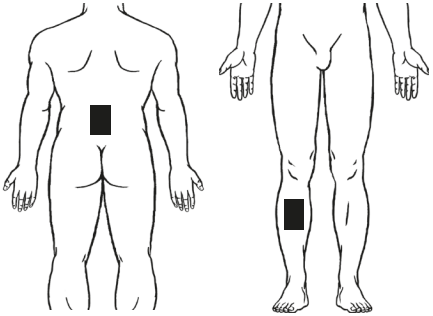


Рис. 19

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°2	
При хорошей переносимости: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°4 или N°6**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	30 мин.
	Общее время процедуры: от 45 до 60 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур.

2.11. Переломы ребер

Лечение проводится в острый и подострый период перелома ребер. Больным назначается обезболивающая, отхаркивающая терапия, при необходимости мягкая фиксация грудной клетки, не ограничивающая ее дыхательные экскурсии. При проведении процедуры грудную клетку для ограничения подвижности ребер фиксируют тугой повязкой, которую удаляют после процедуры.

Противопоказания: множественные, окончатые, флотирующие переломы ребер, пневмоторакс, эмфизема, кровохарканье.

Локализация воздействия — область грудного и верхнего поясничного отдела позвоночника.

Методика лечения аксиальная. Используют 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2, причем один из них фиксируется адгезивной поверхностью на позвоночник в области нижних шейных — верхних грудных позвонков, а второй — в области верхних поясничных позвонков (рис. 5, стр. 19).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока электродами рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды положить плотные валики.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°5	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации, а начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	30 мин
При хорошей переносимости процедур с середины курса: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°2 или N°6**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	30 мин

2.12. Вазомоторный ринит

Лечение проводится больным с аллергической формой вазомоторного ринита (ВР) в фазе ремиссии, в том числе сразу после выхода из очередного обострения ВР.

Больные предъявляют жалобы на заложенность носа, затрудняющую носовое дыхание, периодически усиливающиеся незначительные водянистые выделения из обоих носовых ходов. Проводится общепринятая неспецифическая лекарственная терапия блокаторами H_1-гистаминовых рецепторов, специфическая гипосенсибилизация, диета.

Противопоказания: обострение ВР, острый ринит, острый гайморит, острый фронтит.

Локализация воздействия:

1) лобно-затылочная область;

2) область гайморовых пазух.

Методика лечения: воздействие осуществляется в 2 этапа без временного интервала в течение каждой процедуры.

I этап. Используют 2 липких прямоугольных электрода: один — площадью 25–50 см^2 фиксируется адгезивной поверхностью на область лба и надбровий, а второй – площадью 80–100 см^2 — на заднюю поверхность шеи в области верхних шейных позвонков под нижней границей роста волос (рис. 20).

Кожу предварительно обезжиривают. Для лучшей фиксации электродов может использоваться циркулярный эластичный бинт на голову.

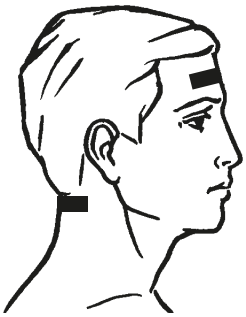


Рис. 20

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°2 или N°6 ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°4 или N°3 *(подбор по оптимальной индивидуальной непереносимости пациентом)*	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации, начиная с 3–4 процедуры — выраженных приятных субъективных ощущений вибрации под электродами.
Время	15 мин.

На II этапе также используют 2 липких электрода площадью по 25–50 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью на кожу в области гайморовых пазух (рис. 21).

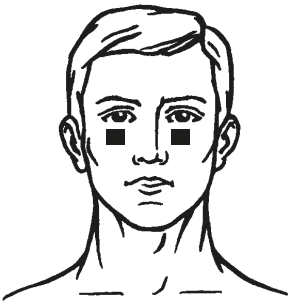


Рис. 21

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2	
При хорошей переносимости: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №8**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин.
	Общее время процедуры: 30 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур. Повторные курсы — через 2–3 месяца.

2.13. Хронический гайморит в фазе ремиссии или в фазе затихающего обострения

Лечение проводится больным с экссудативными, продуктивными и атрофическими формами хронического гайморита (ХГ) в фазе ремиссии, в том числе сразу после выхода из очередного обострения.

Больные предъявляют жалобы на умеренное затруднение носового дыхания, понижение обоняния, периодически усиливающиеся слизистые или слизисто-гнойные выделения из носовых ходов, более выраженные на стороне пораженной пазухи.

Проводится общепринятая лекарственная терапия антибактериальными средствами (антисептики), блокаторами H_1-гистаминовых рецепторов, вазоконстрикторами, вяжущими и прижигающими средствами, муколитиками, ферментами.

Противопоказания: острый ринит, фаза обострения ХГ, казеозные и некротические формы ХГ.

Локализация воздействия:
зоны гайморовых пазух.

Методика лечения:
Используют 2 липких электрода площадью по 25–50 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью на кожу в области гайморовых пазух (анатомических костных образований f.caninae под центрами орбит) (рис. 21, стр. 33).

Кожу предварительно обезжиривают, а процедура проводится в положении пациента лежа на спине.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №5	
Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №4**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин, начиная с 5–6 процедуры — 30 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур. Повторные курсы — через 2–3 месяца.

2.14. Хронический средний отит в фазе ремиссии, в фазе затихающего обострения

Лечение проводится больным с мезотимпанитом в фазе ремиссии, в том числе сразу после выхода из очередного обострения, а также с эпитимпанитом при легком течении без выраженной костной деструкции.

Больные предъявляют жалобы на шум в ушах, умеренное понижение слуха (разборчивости речи), периодически усиливающиеся слизистые или слизисто-гнойные выделения из наружного слухового прохода.

Проводится общепринятая лекарственная терапия антибактериальными средствами (антисептики), блокаторами H_1-гистаминовых рецепторов, вяжущими и прижигающими средствами, ферментами.

Противопоказания: фаза обострения хронического среднего отита, деструктивные формы эпитимпанита.

Локализация воздействия:

область пораженного уха (сосцевидный отросток и козелок).

Методика лечения:

Используют 2 липких электрода площадью по 25–50 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью на кожу в заушной области (сосцевидный отросток височной кости) и в области козелка уха на стороне поражения (рис. 22).

Кожу предварительно обезжиривают. Для лучшей фиксации электродов используется ленточный или марлевый бинт.

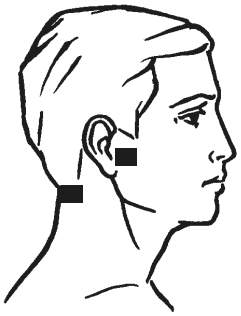


Рис. 22

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°5	
Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°4**	
При хорошей переносимости: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°8**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин, начиная с 6–7 процедуры — 30 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур. Повторные курсы — через 2–3 месяца.

2.15. Хронический ларингит, ларинготрахеит в фазе умеренного обострения, в фазе ремиссии, дисфония

Лечение проводится больным с хроническим ларингитом и ларинготрахеитом в фазе умеренного обострения и в фазе ремиссии, в том числе при хронических нарушениях голосовой функции (дисфония).

Больные предъявляют жалобы на боль в горле, болезненный кашель с болевыми ощущениями в области гортани и за рукояткой грудины со скудно отделяемой мокротой.

Проводится общепринятая лекарственная терапия антибактериальными средствами (антисептики), блокаторами H_1-гистаминовых рецепторов, вяжущими и прижигающими средствами, ферментами. Отдается предпочтению местным лекарственным обработкам слизистых оболочек глотки и гортани, полосканиям, инстилляциям, аэрозолям.

Противопоказания: фаза обострения хронического ларингита, ларинготрахеита.

Локализация воздействия:

передняя поверхность гортани и задняя поверхность шеи в области нижних шейных и верхних грудных позвонков.

Методика лечения:

Используют 2 липких электрода площадью по 25–50 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один электрод — на кожу в области передней поверхности гортани, а другой — на заднюю поверхность шеи в области нижних шейных позвонков (рис. 23).

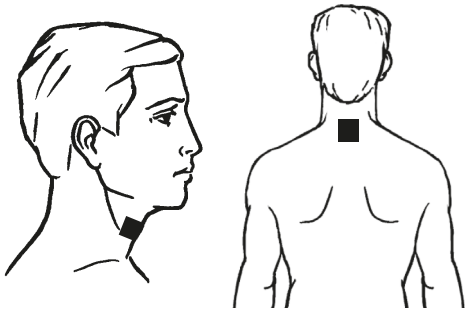


Рис. 23

Кожу предварительно обезжиривают. Для лучшей фиксации электродов используется мягкая фиксация циркулярным эластичным или ленточным бинтом.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2	
Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №4**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин, а начиная с 6-7 процедуры — 30 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур. Повторные курсы — через 2–3 месяца.

2.16. Остеоартроз коленных и/или голеностопных суставов (I–II стадии)

Лечение проводится больным с остеоартрозом коленных и/или голеностопных сустава в I и II клинико-рентгенологической стадии по классификации Kellgren-Lawrence:

- I стадия (сомнительная) — сомнительное сужение суставной щели, возможны остеофиты;
- II стадия (мягкая) — определенные остеофиты и сомнительное сужение суставной щели.

Больные предъявляют жалобы на боли в коленных или голеностопных суставах, усиливающиеся при движениях, «стартовые боли» по утрам, к концу дня боли усиливаются, суставы могут отекать.

Проводится общепринятая лекарственная терапия нестероидными противовоспалительными средствами, хондропротекторами.

Противопоказания: фаза обострения остеоартроза, вторичный синовит.

Локализация воздействия:

1) голеностопный сустав — наружная и внутренняя поверхность сустава в проекции суставной щели. Используют 2 липких электрода площадью по 25–50 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью один — на наружной поверхности голеностопного сустава в области наружной лодыжки, а другой — на внутреннюю поверхность голеностопного сустава в области внутренней лодыжки (рис. 24).

2) коленный сустав — наружная и внутренняя поверхность сустава в проекции суставной щели. Используют 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на наружной поверхности коленного сустава в области суставной щели, а другой на внутреннюю поверхность коленного сустава в области суставной щели (рис. 24).



Рис. 24

Кожу предварительно обезжиривают. Для лучшей фиксации электродов в области сустава используется циркулярный эластичный или ленточный бинт.

Методика лечения:

При выраженных болях: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°2**	
Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°4**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин, с 3-й процедуры — 30 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур. Повторные курсы — через 2–3 месяца.

2.17. Остеоартроз коленных и/или голеностопных суставов (III–IV стадии)

Лечение проводится больным с остеоартрозом коленных и/или голеностопных суставов в III и IV клинико-рентгенологической стадии по классификации Kellgren-Lawrence:

- III стадия (умеренная) — умеренные остеофиты, определенное сужение суставного пространства, возможная деформация костей;
- IV стадия (тяжелая) — большие остеофиты, сужение суставного пространства, тяжелый остеосклероз, определенная деформация костей.

Больные предъявляют жалобы на боли в коленных или голеностопных суставах, усиливающиеся при движениях, движения в пораженных суставах резко затруднены, по утрам — ощущения скованности в суставах и «стартовые боли», к концу дня боли усиливаются, суставы отекают, при движениях щелчки и скрип в суставах, при некоторых движениях – «заклинивание» суставов.

Проводится общепринятая лекарственная терапия нестероидными противовоспалительными средствами, обезболивающими, седативными, хондропротекторами, внутрисуставное введение противовоспалительных и гормональных средств.

Противопоказания: фаза обострения остеоартроза, вторичный синовит.

Локализация воздействия:

1) голеностопный сустав — наружная и внутренняя поверхность сустава в проекции суставной щели. Используют 2 липких электрода площадью по 25–50 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на наружной поверхности голеностопного сустава в области наружной лодыжки, а другой — на внутреннюю поверхность голеностопного сустава в области внутренней лодыжки (рис. 24, стр. 37).

2) коленный сустав — наружная и внутренняя поверхность сустава в проекции суставной щели. Используют 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на наружной поверхности коленного сустава в области суставной щели, а другой — на внутреннюю поверхность коленного сустава в области суставной щели (рис. 24, стр. 37).

Кожу предварительно обезжиривают. Для лучшей фиксации электродов используется циркулярный эластичный или ленточный бинт.

Методика лечения:

При выраженных болях: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2**	
Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №4**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин, с 3-й процедуры — 30 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур. Повторные курсы — через 2–3 месяца.

2.18. Остеоартроз тазобедренных суставов (I–II стадии)

Лечение проводится больным с остеоартрозом тазобедренных суставов в I и II клинико-рентгенологической стадии:

- **I стадия (начальная)**

  Клинически: периодические боли без существенного ограничения подвижности в суставе.

  Рентгенологически: небольшое сужение суставной щели, патологические костные разрастания.

- **II стадия (развернутая)**

  Клинически: интенсивные боли с иррадиацией в соседние структуры. Нарушение подвижности в тазобедренном суставе.

  Рентгенологически: значительные костные разрастания по краю вертлужной впадины, деформация бедренной кости: разрушение головки, утолщение шейки.

Больные предъявляют жалобы на боли в тазобедренных суставах, усиливающиеся при движениях, после двигательной нагрузки движения в пораженных суставах резко затруднены, по утрам — ощущения скованности в суставах и «стартовые боли», к концу дня боли усиливаются, суставы отекают, при движениях щелчки и скрип в суставах, при некоторых движениях – «заклинивание» суставов.

Проводится общепринятая лекарственная терапия нестероидными противовоспалительными средствами, обезболивающими, седативными, хондропротекторами, внутрисуставное введение противовоспалительных и гормональных средств.

Противопоказания: фаза обострения остеоартроза, вторичный синовит.

Локализация воздействия: Используют 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью на коже наружной поверхности бедра по срединно-боковой («лампасной») линии бедра, причем один электрод — выше хорошо контурируемого и прощупываемого через кожу костного образования – большого вертела бедренной кости, а второй — ниже его (рис. 25).



Рис. 25

Кожу предварительно обезжиривают. Для лучшей фиксации электродов используется циркулярный эластичный или ленточный бинт.

Методика лечения:

	При выраженных болях: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2**
	Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №4**
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	30 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур. Повторные курсы — через 2–3 месяца.

2.19. Хронический артрит (полиартрит)

Лечение проводится больным с хроническими инфекционно-аллергическими артритами (полиартритами) различной этиологии.

Больные предъявляют жалобы на боли и понижение объема свободных движений в пораженном суставе(ах), мышечные боли. Боли усиливаются при движениях, нарастают к концу дня, имеется умеренный отек, повышение кожной температуры в области пораженного сустава(ов).

Противопоказания: выраженные признаки обострения артрита (полиартрита), вторичный синовит.

Локализация воздействия:

1) голеностопный сустав — наружная и внутренняя поверхность сустава в проекции суставной щели. Используют 2 липких электрода 25–50 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на наружной поверхности голеностопного сустава в области наружной лодыжки, а другой — на внутреннюю поверхность голеностопного сустава в области внутренней лодыжки (рис. 24).

2) коленный сустав — наружная и внутренняя поверхность сустава в проекции суставной щели. Используют 2 липких электрода 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на наружной поверхности коленного сустава в области суставной щели, а другой — на внутреннюю поверхность коленного сустава в области суставной щели (рис. 24, стр. 37).

3) плечевой сустав — передняя и задняя поверхность сустава в проекции суставной щели. Используют 2 липких электрода 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на передней поверхности в области суставной щели, а другой — на заднюю поверхность плечевого сустава в области суставной щели (рис. 26).

4) локтевой сустав — наружная и внутренняя поверхность сустава в области естественных костных выпуклостей (надмыщелков) плечевой кости. Используют 2 липких электрода 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на наружной поверхности локтевого сустава, а другой — на внутреннюю поверхность локтевого сустава (рис. 26).

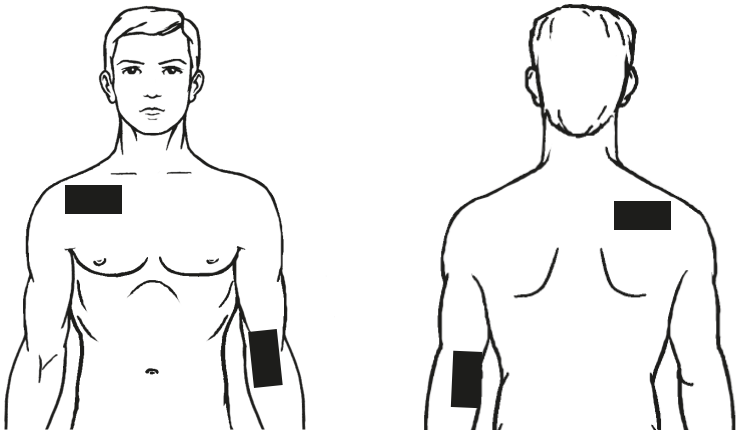


Рис. 26

Методика лечения:

В фазе умеренного обострения.

При выраженных болях: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №1**	
Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин, с 3-й процедуры — 30 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур.

В фазе ремиссии.

При выраженных болях: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2**	
Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №4**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин, с 3-й процедуры — 30 мин, с 8-й процедуры — 60 мин.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день процедур. Повторные курсы вне обострения — через 5–6 месяцев.

2.20. Ревматоидный полиартрит (I–II рентгенологическая стадия)

Лечение проводится больным с ревматоидным полиартритом (серопозитивным и серонегативным) в ранней и развернутой стадии течения, при I и II рентгенологической стадии в неактивной и активной фазе (активность 1–2).

Больные предъявляют жалобы на боли в мелких суставах кистей рук, лучезапястных, локтевых, реже – в плечевых, коленных суставах, ощущение скованности по утрам в течение 1–2 часов, мышечную слабость, боли в околосуставных мышцах. Пораженные суставы отечны, имеется деформация суставов, обусловленная воспалительным отеком, начальные признаки деформации суставов.

Противопоказания: активность ревматоидного процесса 3–4, выраженный вторичный синовит.

Локализация воздействия:

1) суставы кисти руки, лучезапястный сустав — ладонная поверхность кисти и наружная (разгибательная) поверхность предплечья в средней трети. Используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на ладонной поверхности кисти, а другой — на наружной (разгибательной) поверхности предплечья в средней трети (рис. 27, стр. 42).

2) локтевой сустав — наружная и внутренняя поверхность сустава в области естественных костных выпуклостей (надмыщелков) плечевой кости. Используют 2 липких электрода 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на наружной поверхности локтевого сустава, а другой — на внутреннюю поверхность локтевого сустава (рис. 26).

3) плечевой сустав — передняя и задняя поверхность сустава в проекции суставной щели. Используют 2 липких электрода 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на передней поверхности в области суставной щели, а другой — на заднюю поверхность плечевого сустава в области суставной щели (рис. 26).

4) коленный сустав — наружная и внутренняя поверхности сустава в проекции

суставной щели. Используют 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2, которые фиксируют адгезивной поверхностью, один — на наружной поверхности коленного сустава в области суставной щели, а другой — на внутреннюю поверхность коленного сустава в области суставной щели (рис. 24, стр. 37).

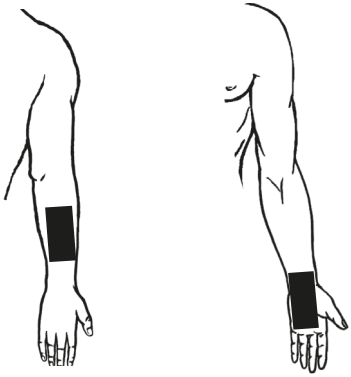


Рис. 27

Методика лечения:

При выраженных болях: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №1**	
Начиная с 5–7 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №8**	
Начиная с 10 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных ощущений вибрации.
Время	15 мин, с 3-й процедуры — 30 мин.
Курс	15–20 ежедневных или проводимых через день процедур. Повторные курсы — через 2–4 месяца.

2.21. Хронический бактериальный простатит

Лечение проводится больным с хроническим простатитом неспецифической бактериальной этиологии, в том числе при сопутствующей доброкачественной гиперплазии предстательной железы (I–II стадия), нарушениях эректильной и эякуляторной функции.

Больные предъявляют жалобы на боли и чувство тяжести, ощущение дискомфорта в промежности, нарушения мочеиспускания (боли и рези при мочеиспускании, незавершенное мочеиспускание), слабость эректильной функции, преждевременное семяизвержение.

Проводится общепринятая лекарственная терапия антибактериальными средствами (антисептики), уроантисептиками, блокаторами H_1-гистаминовых рецепторов.

Противопоказания: фаза обострения хронического простатита, повышение показателей ПСА выше 4, сопутствующая доброкачественная гиперплазия предстательной железы III ст., повышение уровня ПСА (простатоспецифического антигена) в сыворотке крови относительно возрастной нормы (табл. 2), а у пациентов с превышением уровня ПСА относительно возрастной нормы, но при показателе не более 10 нг/мл — понижение менее 15% уровня свободной фракции ПСА.

Таблица 2.
Возрастные нормы содержания ПСА в сыворотке крови

Возраст (года)	Показатель ПСА, нг/мл
40–49	2,5
50–59	3,5
60–69	4,5
70 и выше	6,5

Локализация воздействия:

Основной вариант:

1) слизистая оболочка прямой кишки;

2) надлобковая область.

Резервный вариант (при отсутствии полостного ректального электрода):

1) область крестца;

2) надлобковая область.

Методика лечения

Основной вариант: используют 2 электрода. Один электрод полостной ректальный одноразовый (ООО «ИНИСС-мед») вводится согласно инструкции в прямую кишку, а второй электрод — липкий одноразовый, площадью 80–100 см^2, фиксируется адгезивной поверхностью в надлобковой области (рис. 28).

Введенный в прямую кишку ректальный электрод увлажняется 1% раствором поваренной соли (неполная столовая ложка на 1 л проточной воды) при помощи шприца через технологическое отверстие (канюлю) электрода.

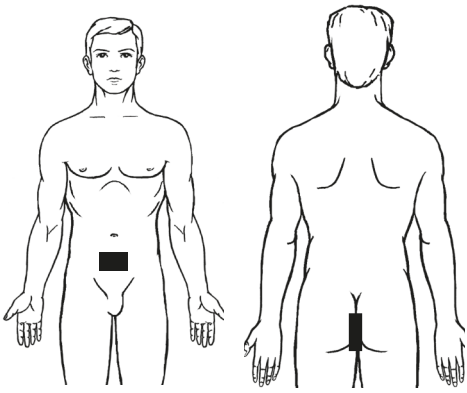


Рис. 28

Резервный вариант: один электрод липкий фиксируется адгезивной поверхностью в области крестца, а второй электрод — липкий, фиксируется адгезивной поверхностью в надлобковой области (рис. 29).

Кожа в области наложения липких электродов предварительно обезжиривается.

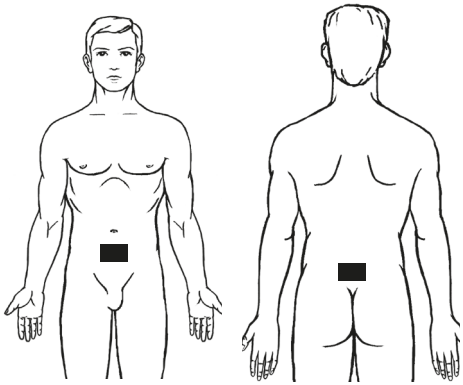


Рис. 29

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°3	
Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°6**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных приятных ощущений вибрации в области промежности.
Время	15 мин, с 5-й процедуры — 30 мин.
Курс	**Тактика лечения дробно-циклическая:** проводится 3 последовательных курса, каждый по 8–10 ежедневных процедур. Повторные курсы — через 1,5-2 месяца.

2.22. Коррекция избыточной массы тела у женщин

Лечение (профилактика) проводится практически здоровым женщинам для предотвращения возникновения приобретенных расстройств телосложения, связанных с избыточной массой тела, а также для коррекции уже имеющихся расстройств телосложения, связанных с избыточной массой тела. Показанием к лечению (профилактике) является активная внутренняя эстетическая мотивация пациентки.

Проводится общепринятая профилактика и коррекция — поливитамины, минералы, препараты калия и магния (панангин, аспаркам) по 2 таблетки в день проведения процедур, гигиенические процедуры, струевые души повышенного давления (душ Шарко, шотландский душ, подводный душ-массаж). Назначается низкокалорийная катаболическая диета богатая растительной пищей. Исключаются легкоусваиваемые углеводы. Последний прием пищи в течение суток — в 19:00.

Проводится динамический контроль массы тела.

Противопоказания: ожирение II ст. эндокринного происхождения, сердечная недостаточность IIA.

Процедура проводится в 3 этапа:

I — ягодичные области билатерально (с обеих сторон);

II — боковые поверхности бедер билатерально (с обеих сторон);

III — передняя поверхность и фланки живота билатерально (с обеих сторон).

Методика лечения:

Используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2.

На I этапе 2 электрода фиксируют адгезивными поверхностями в верхних наружных квадрантах ягодиц: один — справа, а другой — слева (рис. 30).

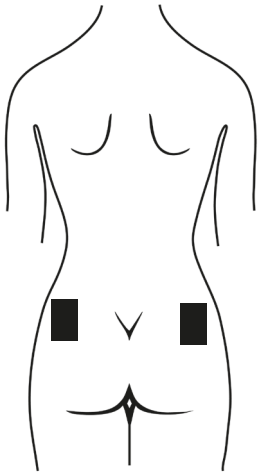


Рис. 30

На II этапе 2 электрода фиксируют адгезивными поверхностями на боковых поверхностях в средних третях бедер: один на правом бедре, а другой — на левом (рис. 31).

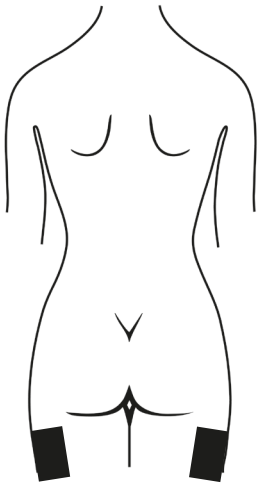


Рис. 31

На III этапе 2 электрода фиксируют адгезивными поверхностями на боковых поверхностях (фланках) живота на уровне пупка – один справа, а другой — слева (рис. 32).

Кожа в области наложения липких электродов предварительно обезжиривается.

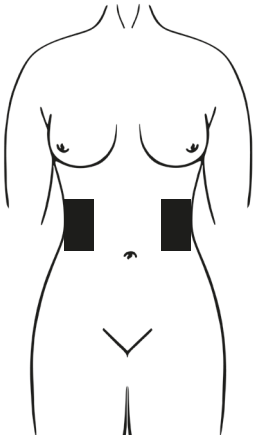


Рис. 32

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°2	
Начиная с 4–5 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°4 или N°6**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных приятных ощущений вибрации и даже единичных мышечных сокращений в области воздействия.
Время	30 мин, с 4–5 процедуры — 60 мин.
Курс	**Тактика лечения дробно-циклическая:** проводится 3 последовательных курса, каждый по 8–10 ежедневных процедур. Повторные курсы — через 1,5-2 месяца. Поддерживающие процедуры 1–2 раза в неделю.

2.23. Обстипация (запор спастический и атонический)

Обстипация (запор) представляет собой функциональное расстройство моторной функции кишечника, проявляющееся понижением нормальной (ежедневной, через день) кратности актов дефекации, сопровождающееся расстройствами самочувствия пациента, ухудшением качества жизни. Запоры наследственно-генетического происхождения имеют семейное распространение. Запоры развиваются как осложнения заболеваний органов пищеварения, а также болезней других органов и систем организма человека. Развитию запоров способствуют ожирение, гиподинамия, менопауза, злоупотребление алкоголем.

В зависимости от характера функционального расстройства моторной функции кишечника различаются атонические запоры и спастические запоры. Клиническая картина атонических запоров вялая. Основные симптомы — урежение актов дефекации до 1–2 раз в неделю и реже, тяжесть в животе, неэффективность потуг при дефекации, каловые массы плотные, крупногабаритные, понижение аппетита, ухудшение самочувствия, общая слабость, утомляемость, сонливость.

Клиническая картина спастических запоров более яркая. Основные симптомы — урежение актов дефекации до 1–2 раз в неделю и реже, приступы спастических, «режущих» болей в животе, неэффективность потуг при дефекации, «овечий» стул, понижение аппетита, ухудшение самочувствия.

Противопоказания: острые заболевания и обострение хронических заболеваний органов пищеварения, желчнокаменная, почечнокаменная болезни, злокачественные новообразования, цирроз печени, асцит.

Методика лечения:

Используют 2 липких электрода площадью 80–100 см^2. Электроды фиксируют адгезивными поверхностями на фланках (боковых поверхностях) живота на уровне и несколько ниже пупка, причем один — справа, а второй — слева (рис. 33).

Кожу предварительно обезжиривают. Для лучшей фиксации электродов используется циркулярный эластичный или ленточный бинт.

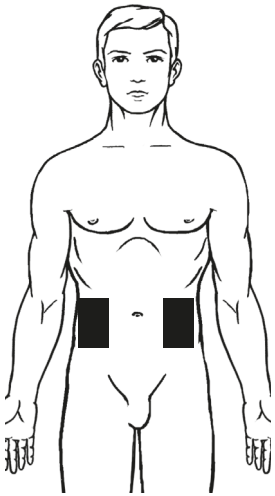


Рис. 33

Атонический запор

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №4	
Начиная с 3–4 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №6 или №9**	
Сила тока	До появления у пациента выраженных приятных ощущений вибрации под электродами и приятных ощущений усиления двигательной активности (перистальтики) кишечника.
Время	15 мин, начиная с 4–5 процедуры — 30 мин, при хорошей переносимости лечения — 60 мин.
Курс	**Тактика лечения дробно-циклическая:** проводится 3 последовательных курса, каждый по 8–10 ежедневных процедур. Повторные курсы — через 1,5-2 месяца. Поддерживающие процедуры 1–2 раза в неделю.

Спастический запор

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №5	
Начиная с 3–4 процедуры: **ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №1**	
Сила тока	До появления у пациента несильных приятных ощущений вибрации под электродами.
Время	30 мин, начиная с 4–5 процедуры — 60 мин.
Курс	10–15 ежедневных или следующих через день процедур. При необходимости проводятся повторные курсы через 2–3 месяца.

2.24. Хронический цистит

Лечение проводится больным с хроническим бактериальным циститом в фазе ремиссии и в фазе затухающего обострения.

Хронический цистит — воспалительное заболевание слизистой оболочки мочевого пузыря бактериальной этиологии. Способствующими факторами развития цистита являются хронические воспалительные заболевания половых органов (вульвит, вульвовагинит, кольпит, простатит, уретрит), стриктура уретры.

Предрасполагающими факторами для развития цистита являются: травма слизистой оболочки мочевого пузыря, застой крови в венах таза, гормональные нарушения, гиповитаминоз, переохлаждение. Большое значение имеет нарушение уродинамики, в том числе затрудненное или неполное опорожнение мочевого пузыря, приводящее к нарушению тонуса детрузора. Самый распространенный возбудитель цистита — кишечные бактерии, в частности, кишечная палочка. Распространенность цистита достигает 20–40% женского населения планеты.

При хроническом цистите в период ремиссии симптомы болезни могут практически отсутствовать. Больные отмечают лишь некоторое учащение позывов к мочеиспусканию. Жалобы в период обострения:

- ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря;
- частые повелительные позывы к мочеиспусканию;
- боль (резь) в конце мочеиспускания, иногда иррадиирующая в прямую кишку;
- примесь крови в моче;
- дискомфорт или ноющие боли внизу живота.

Противопоказания: острый цистит, обострение хронического цистита, мочекаменная болезнь, острый простатит, обострение хронического простатита.

Локализация воздействия:

Основной вариант:

1) слизистая оболочка прямой кишки;
2) надлобковая область.

Резервный вариант (при отсутствии полостного ректального электрода):

1) область крестца;
2) надлобковая область.

Методика лечения

Основной вариант: используют 2 электрода. Один электрод полостной ректальный одноразовый (ООО «ИНИСС-мед») вводится согласно инструкции в прямую кишку, а второй электрод — липкий одноразовый 80–100 см^2 — фиксируется адгезивной поверхностью в надлобковой области (рис. 34).

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №3	
Начиная с 4–5 процедуры: ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №6	
Сила тока	До появления у пациента выраженных приятных ощущений вибрации в полости прямой кишки и в области промежности.
Время	15 мин, начиная с 3–4 процедуры — 30 мин.

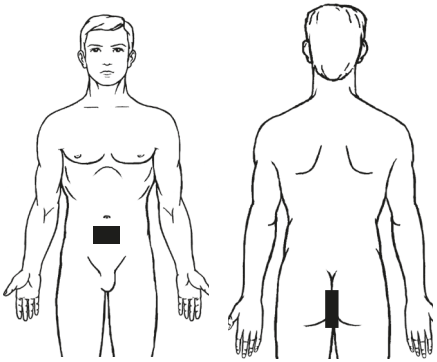


Рис. 34

Введенный в прямую кишку ректальный электрод увлажняется 1% раствором поваренной соли (неполная столовая ложка на 1 л проточной воды) при помощи шприца через технологическое отверстие (канюлю) электрода.

Резервный вариант: один электрод липкий фиксируется адгезивной поверхностью в области крестца, а второй электрод — липкий 80–100 см^2 — фиксируется адгезивной поверхностью в надлобковой области (рис. 35).

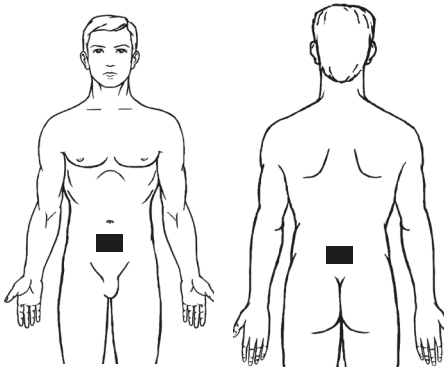


Рис. 35

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №2	
Начиная с 4–5 процедуры: ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА №4	
Сила тока	До появления у пациента выраженных приятных ощущений вибрации в области промежности.
Время	30 мин.
Курс	**Тактика лечения дробно-циклическая:** проводится 3 последовательных курса, каждый по 8–10 ежедневных процедур. Повторные курсы — через 1,5-2 месяца.

2.25. Неврозы

Неврозы представляют собой группу заболеваний и патологических состояний, характеризующихся обратимыми функциональными психогенными расстройствами с затяжным течением. Проявляются астеническими, навязчивыми и/или истерическими проявлениями, а также временным понижением умственной и физической работоспособности. Термин «невроз» был предложен шотландским врачом Уильямом Калленом (1776), в разработку учения о неврозах большой вклад внесли отечественные ученые и врачи (И. П. Павлов, В. М. Бехтерев). По международной классификации МКБ-10, к группе неврозов относятся следующие расстройства высшей нервной деятельности:

- Фобические тревожные расстройства (F40);
- Другие тревожные расстройства (F41);
- Обсессивно-компульсивное расстройство (F42);
- Реакция на тяжелый стресс и нарушения адаптации (F43);
- Диссоциативные [конверсионные] расстройства (F44);
- Соматоформные расстройства (F45);
- Другие невротические расстройства (F48).

Противопоказания: острые психозы, истерия, эпилепсия, подозрение на опухоль головного мозга.

Методика лечения: 2 липких электрода площадью по 80–100 см^2 размещаются и фиксируются своей адгезивной поверхностью в области паравертебральных (околопозвоночных) зон нижнего шейного — верхнего грудного отделов и надплечий с обеих сторон от позвоночника (рис. 6, стр. 20).

Кожу предварительно обезжиривают, а для равномерного проведения тока рекомендуется проводить процедуру в положении пациента лежа на спине, под электроды в области надплечий и позвоночника положить плотные валики.

ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°5	
При возникновении дискомфортных ощущений у пациента (индивидуальная непереносимость) подбирается резервный вариант воздействия: ЛЕЧЕБНАЯ ПРОГРАММА N°1 или 8	
Сила тока	До появления у пациента пороговых ощущений вибрации под электродами.
Время	30 мин, начиная с 5-го дня лечения — 60 мин. Контроль артериального давления после каждой третьей процедуры.
Курс	10–15 ежедневных или проводимых через день (в зависимости от состояния больного) процедур. Повторные курсы проводят не раньше чем через 2 месяца.

Максимов А. В., Кирьянова В. В.

Токи широкополосной модуляции
в физиотерапии и реабилитации.
Методические рекомендации.

Редакция: август 2025 г.

Ответственный редактор: В. М. Бродкин
Дизайн и вёрстка: А. В. Карасева, Ф. А. Иванов

© ООО НПФ «НЕВОТОН», 2016