

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Токи надтональной частоты в профессиональной и индивидуальной физиотерапии

© А.В. Максимов, В.В. Кирьянова, А.А. Чабан

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Рассматриваются механизмы физиологического и лечебного действия ультратонтерапии, особенности воздействия токов надтональной частоты на основные функциональные и регуляторные системы организма человека, лечебные методики, показания и противопоказания к лечебному применению, основы физики и биофизики среднечастотного электрического воздействия. Представлены современные аппараты для ультратонтерапии, техника и методики проведения лечебных процедур.

Ключевые слова: ультратонтерапия; токи надтональной частоты; биофизика.

Для цитирования: Максимов А.В., Кирьянова В.В., Чабан А.А. Токи надтональной частоты в профессиональной и индивидуальной физиотерапии. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(2):112–136. DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-112-136>

Для корреспонденции: Максимов А.В.; E-mail: maximov_av@mail.ru

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Поступила 11.02.2019

Принята в печать 06.04.2019

CURRENTS UPPERTONED FREQUENCY OF A PROFESSIONAL AND PERSONAL PHYSIOTHERAPY

© A.V. Maximov, V.V. Kiryanova, A.A. Chaban

I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

The mechanisms of physiological and therapeutic action of ultrathon therapy, features of the effect of currents of supertonal frequency on the main functional and regulatory systems of the human body, therapeutic methods, indications and contraindications for therapeutic use, the basics of physics and biophysics of medium-frequency electrical action are considered. Modern devices for ultrathon therapy, techniques and methods of medical procedures are presented.

Key words: ultrathon therapy; currents of supertonal frequency; biophysics.

For citation: Maximov AV, Kiryanova VV, Chaban AA. Currents uppertoned frequency of a professional and personal physiotherapy. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(2):112–136. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-2-112-136>

For correspondence: Maximov A.V.; E-mail: maximov_av@mail.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received 11.02.2019

Accepted 06.04.2019

ВВЕДЕНИЕ

Тенденции современного развития человеческих сообществ в развитых странах мира во второй половине XX в. и в начале XXI в. характеризуются неуклонным старением населения, повышением средней продолжительности жизни женщин и мужчин.

В старших возрастных группах населения неуклонно увеличивается доля людей с хроническими заболеваниями различных органов и систем организма, таких как дегенеративно-дистрофические заболевания опорно-двигательного аппарата (позвоночника и суставов), гипертоническая болезнь, ишемическая бо-

лезнь сердца (ИБС), сахарный диабет, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, облитерация церебральных и корпоральных сосудов, дисциркуляторная энцефалопатия, требующих систематического и комплексного лечения. Вследствие неуклонного прогрессирования педиатрической науки и практики, а также появления новых высокотехнологических методов перинатальной медицинской помощи понижается уровень младенческой смертности и постоянно растет число хронически больных детей, которые вырастают и становятся больными подростками, а затем больными людьми с ограниченной трудоспособностью, нуждающимися в комплексной медицинской помощи.

В целом показатель индекс здоровья населения, под которым понимают долю (процент) не болевших на момент исследования (например, в течение года) в странах мира с развитой системой здравоохранения в современную эпоху заметно уменьшается в связи с понижением младенческой и детской смертности, увеличением средней продолжительности жизни, ухудшением экологической обстановки, диверсификацией патогенных антропофильных микроорганизмов, ослаблением иммунитета и аллергизацией населения. В результате те или иные хронические рецидивирующие или прогрессирующие заболевания различных органов и систем организма диагностируются у подавляющего большинства населения.

Развитие и совершенствование клинической фармакологии, появление все новых лекарственных препаратов различного назначения и все более направленного воздействия на патогенные микроорганизмы и на различные звенья патогенеза заболеваний человека не решает во всей полноте проблемы их лечения. Это связано с неблагоприятными последствиями и побочными эффектами системного (перорального и парентерального) применения лекарств, к которым относятся в первую очередь развитие аллергических реакций на лекарственные вещества, угнетение иммунитета, ятрогенное вторичное поражение органов пищеварения и органов кроветворения, лекарственная резистентность.

ФИЗИОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Для повышения результативности лечения острой и хронической патологии организма человека, предотвращения нежелательных побочных эффектов и осложнений лекарственной терапии в комплексной терапии целесообразно использовать естественные и преформированные лечебные физические факторы, воздействие которых на область патологического очага (страдающего органа) окажет самостоятельное, присущее данному фактору лечебное воздействие, а также будет способствовать куму-

ляции применяемых лекарственных препаратов из кровеносного русла в патологическом очаге. Воздействие преформированными физиотерапевтическими факторами на важнейшие и наиболее чувствительные рефлексогенные зоны позволяет улучшить кровообращение, микроциркуляцию, трофику тканей, стимулировать компенсаторные возможности организма.

Естественные лечебные физические факторы являются прямым порождением сил природы. К их числу относятся:

- солнечное излучение в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном диапазонах;
- воды — пресные, морские, минеральные, газовые, радиоактивные (радоновые);
- грязи лечебные — иловые черные сульфидные, иловые озерные, торфяные, сопочные, вулканические, ископаемые кембрийские;
- климатическое воздействие — морской, высокогорный, степной, пустынный, субтропический виды лечебных климатов, климат соляных пещер.

Естественные физические факторы применяются на регулярной научной основе в оздоровительных и лечебно-оздоровительных учреждениях санаторного типа, где их дифференцированное применение с индивидуальным врачебным назначением и дозированием является основой первичной профилактики у практически здоровых, комплексной вторичной профилактики и терапии у больных.

Преформированные (искусственные) лечебные физические факторы также являются порождением сил природы, преобразованных разумом и творчеством человека. К преформированным лечебным физическим факторам относятся:

- электрические токи низкой и средней частоты;
- электромагнитные поля низкой, высокой, ультравысокой и сверхвысокой частоты;
- механические колебания инфранизкой и низкой частоты;
- ультразвук средней и высокой частоты;
- лучистая энергия ультрафиолетового диапазона;
- лучистая энергия видимого и инфракрасного диапазона;
- лазерное и светодиодное оптическое излучение;
- тепло и холод;
- искусственно измененная воздушная среда.

Преформированные физические факторы используются как дополнительные и вспомогательные в лечебно-профилактических учреждениях стационарного типа (больницы, госпитали), амбулаторного типа (поликлиники) и как основные или вспомогательные в учреждениях оздоровительно-лечебного типа (дневные стационары, санатории-профилактории) для первичной профилактики, вторичной профилактики и комплексного лечения. Комплексная терапия с широким использованием преформирован-

ных лечебных физических факторов позволяет значительно повысить результативность комплексного лечения, первичной и вторичной профилактики.

Однако среди большинства врачей различных лечебных специальностей отмечается устойчивая приверженность медикаментозным методам лечения, важность которых несомненна, и настороженность, часто вызванная недостаточно широким медицинским кругозором в отношении преформированных лечебных физических факторов. В немалой степени это связано также с отсутствием учебных пособий и методических рекомендаций, утвержденных и принятых медицинским сообществом, по применению физиотерапевтических методов лечения при помощи современных аппаратов, а также отсутствием соответствующих норм и рекомендаций в существующих стандартах ведения больных. Вместе с тем, как гласит парадигма советской и российской медицины и здравоохранения, именно рациональное сочетание медикаментозного лечения и физиотерапии может обеспечить наиболее высокий терапевтический результат.

Повышение доступности физиотерапии для пациента, в том числе за счет использования полноценных портативных физиотерапевтических аппаратов индивидуально, в домашних условиях, по назначению и под контролем лечащего врача (физиотерапевта) является актуальной задачей на современном этапе развития медицинской практики.

Линейка современных портативных физиотерапевтических аппаратов, разработанных специалистами Ассоциации физиотерапии и медицинской реабилитации (г. Санкт-Петербург) и ведущими инженерами предприятия НПФ «Невотон» (аппараты «Элфор», «Надежда», АК-201, «Физиотон», «Эретон», «Радуга АФ-119», Россия), ЗАО «НПО «Лазерный центр ИТМО» (аппараты «Спектр-ЛЦ», «Спектр-Адаптер», Россия) и других предприятий соответствуют необходимым и достаточным требованиям к изделиям медицинского назначения, к числу которых относятся:

- качество изделия медицинского назначения;
- безопасность эксплуатации пациентом;
- высокий терапевтический эффект;
- экономическая доступность;
- совместимость с лекарственной терапией, потенцирование действия лекарственных средств;
- малые габариты и масса.

Соответствие портативных лечебных физиотерапевтических аппаратов указанным требованиям (качество, безопасность, эффективность) позволяют рекомендовать их использование в комплексной терапии в практике физиотерапевта амбулаторного звена, участкового терапевта, семейного врача, в условиях амбулаторий, не имеющих специализированной физиотерапевтической службы.

Физиотерапия является важным ресурсом в программах лечения, профилактики, реабилитации в стационарном и амбулаторном звене здравоохранения. 75-летний опыт развития советской медицины в России и республиках СССР убедительно показал привлекательность нелекарственных методов лечения и, в первую очередь, физиотерапии для отечественных пациентов, которые не без основания опасаются неблагоприятных последствий и побочных эффектов лекарственной полипрагмазии («лекарства — горстями»).

Оказание физиотерапевтической помощи больным с хроническими заболеваниями лечебно-профилактических учреждениях стационарного типа в наше время неуклонного сокращения времени пребывания больного на койке бывает далеко не всегда полноценным, вследствие краткости курса лечения и недостаточности курсовой дозы. Физиотерапия, согласно классическому канону, должна проводиться по курсовому принципу, причем курсовая доза может быть короткой (3–4 процедуры) только при лечении острого заболевания (острое воспаление, острые боли, спазмы внутренних органов и сосудов). При хронических заболеваниях и патологических состояниях для достижения ожидаемого лечебного результата требуется достаточно высокая курсовая доза (8–12, а иногда — 15 ежедневных процедур), необходимая для кумуляции и суммирования лечебных эффектов, полного их раскрытия и развития.

Возможности физиотерапевтической помощи в условиях лечебно-профилактических учреждений амбулаторного типа (поликлиника, амбулатория семейного врача) часто ограничены вследствие отсутствия достаточного количества помещений минимально необходимой площади для организации физиотерапевтических кабинетов. Регулярное (ежедневное) посещение физиотерапевтического отделения поликлиники также нередко затруднительно для многих пациентов, а перерывы в курсе лечения часто сводят к нулю результаты курсовой физиотерапии.

Обучение врачей-физиотерапевтов, а также врачей-лечебников амбулаторного звена аспектам лечебного применения и правилам эксплуатации портативных физиотерапевтических аппаратов является актуальной задачей в системе профессиональной переподготовки и тематического усовершенствования врачей в программе непрерывного профессионального обучения.

Рациональное, проводимое по назначению и под контролем врача физиотерапевта или сведущего врача клинициста, индивидуальное (домашнее) применение портативных физиотерапевтических аппаратов призвано найти широкое применение для повышения эффективности амбулаторного лечения, замещения потребности в стационарном и полноценном амбулаторном лечении, что представляет

существенный интерес для понижения затрат на лечение и уменьшения экономических потерь от временной и стойкой нетрудоспособности населения.

УЛЬТРАТОНТЕРАПИЯ

Одним из эффективных преформированных методов физиотерапии, известным с 1960-х гг. является метод ультратонтерапии, разработанный отечественным ученым и изобретателем Д.А. Синицким и в дальнейшем внедренный в массовую лечебную физиотерапевтическую практику в СССР. Этот метод широко используется в российской физиотерапии до настоящего времени как зарекомендовавший свою высокую лечебную эффективность, простоту и удобство применения.

Долгие годы в физиотерапевтической практике применялся стационарный аппарат для лечения токами надтональной частоты «Ультратон»-ТНЧ-10-1, а также портативный аппарат «Ультратон»-АМП, а в последние годы — настольный аппарат «Ультрад-МедТеКо». Одним из современных высокотехнологичных аппаратов ультратонтерапии является аппарат «Радуга АФ-119».

В методе ультратонтерапии используются переменный ток средней частоты высокого напряжения и малой силы, который подводится к телу пациента в области патологического очага при помощи электрода изнутри стеклянного газонаполненного (газ неон под давлением 3–5 мм рт. ст.) электрода для локального воздействия. Ток надтональной частоты (ТНЧ) имеет частоту 22 кГц, электрическое напряжение до 4–5 кВ и малую силу (до 2 мА), генерируется в непрерывном режиме и имеет номинальную мощность до 10 Вт. Ток разряжается на тело пациента через емкость стеклянной стенки электрода в виде тихого коронного разряда. Действующими физическими факторами метода являются ТНЧ, проходящий через контур пациента, и тихий коронный разряд. У пациента в зоне воздействия под электродом возникают ощущения приятного мелкого покалывания, а в глубине тканей — ощущение тепла.

Импеданс (комплексное электрическое сопротивление) тканей организма человека к переменным токам средней частоты (токам надтональной частоты) является величиной крайне низкой, поэтому ТНЧ легко проходит через распределенную емкость пациента и замыкается на землю. При этом максимальный физиологический и лечебный эффект развивается локально, в зоне воздействия.

Дарсонвализация — предтеча и «двойник» ультратонтерапии

Метод ультратонтерапии генетически связан с традиционным физиотерапевтическим методом дарсонвализации, который был разработан в 1892 г. французом Жаком Арсеном д'Арсонвалем.

Несведущие пользователи физиотерапевтических аппаратов для индивидуального применения и даже участники медицинского рынка, занимающиеся их распространением и продажей, часто путают эти лечебные методы и аппараты для ультратонтерапии и дарсонвализации, не понимая существенного различия действующих на пациента физических факторов. Это связано со сходством их физической природы и технологии лечебного применения, включая конструкцию лечебных электродов. Следует сразу определиться, что ультратон — это вовсе не «дарсонваль», а «дарсонваль» — совсем не ультратон. Это два похожих, но разных метода электротерапии переменными токами высокого напряжения и малой силы, которые имеют разные механизмы физиологического и лечебного действия и различаются по сфере лечебного применения.

Жак Арсен Д'Арсонваль (Jacques Arseen D'Arsonval, 1851–1940) — французский врач, физиолог и физик, основоположник высокочастотной электротерапии. Родился в г. Ла-Бори (Франция) 8 июня 1851 г. в семье потомственных врачей. После окончания медицинского института Д'Арсонваль заинтересовался физиологией, успешно работал в лаборатории знаменитого физиолога Клода Бернара, в 1877 г. защитил докторскую диссертацию о значении эластических свойств легкого для кровообращения. В 1882 г. он возглавил лабораторию биофизики, а с 1894 по 1930 г. — руководил кафедрой экспериментальной физиологии в знаменитом Collège de France. Д'Арсонваль обладал широким кругом научных интересов, внес крупный вклад в развитие физиологии, биофизики и эндокринологии, предложил ряд медицинских устройств и приспособлений (термометр, шприц, калориметр, термоэлектрическая игла, гальванометр с подвижной рамкой), разработал метод прямого калориметрирования, участие в разработке первых рентгеновских аппаратов, а также в развитии промышленности высоких давлений, получении жидкого воздуха из кислорода. Среди трудов Д'Арсонваля наиболее известны его работы в области физиотерапии, обессмертившие его имя (с 1913 г. разработанный им электротерапевтический метод называется «дарсонвализация»).

В 1888 г. Д'Арсонваль обратил внимание на воздействие переменных электрических токов высокой частоты, высокого напряжения и малой силы на биологические объекты. Он установил, что такие токи способны легко проходить через биологические ткани, не повреждая их, стимулировать их жизнедеятельность не вызывая при этом видимого раздражающего воздействия. Он обнаружил, что токи высокой частоты обладают бактериостатическим, сосудодвигательным, противозудным, болеутоляющим, трофическим воздействием. Д'Арсонваль предложил (1891) использовать переменный ток высокого на-

пряжения и малой силы с лечебно-профилактическими целями и сконструировал лечебный аппарата — искровой генератор. Работы Д'Арсонваля послужили импульсом к развитию высокочастотной электротерапии, получившей всемирное распространение и продолжающей развиваться в настоящее время. Научные заслуги Д'Арсонваля были высоко оценены во Франции и во всем мире. Он был избран членом Парижской академии наук (1894), в 1917 г. — ее президентом, был членом Французской медицинской академии (1888) и Французской хирургической академии.

В методе дарсонвализации используется переменный электрический ток высокой частоты (110 кГц), высокого напряжения (до 25–30 кВ) и малой силы (до 0,02 мА), генерируемый в импульсном режиме при продолжительности импульса 100 мкс и частоте 50 Гц и низкой мощности (до 1 Вт). Терапевтические электроды для дарсонвализации, также как электроды для ультратонотерапии, представляют собой полые изнутри стеклянные колбы, которые проводят ток благодаря ионизации остаточных молекул воздуха (преимущественно азота), находящихся там под давлением 0,1–0,5 мм рт. ст. Высоковольтное напряжение разряжается через переменную по величине емкость стеклянной стенки электрода и воздушного зазора между электродом и поверхностью кожи на тело пациента.

Принципиальным различием между физическими характеристиками ТНЧ и тока д'Арсонваля является то, что первый генерируется в непрерывном режиме, а второй — в импульсном режиме при низкой скважности импульсов (низком заполнении периода тока). Поэтому максимальная мощность тока д'Арсонваля не превышает 1 Вт (в периоде тока ничтожно малое время занимает импульс тока, преобладает пауза), а максимальная мощность ТНЧ достигает 10 Вт (режим генерации непрерывный, паузы отсутствуют).

На порядок более высокая максимальная выходная мощность ТНЧ аппарата «Радуга-АФ119» обусловлена также в 100 раз большей силой тока. Результатом является на порядок более высокая выходная мощность ТНЧ, по сравнению с током д'Арсонваля и заметный тепловой эффект.

Физиологическое и лечебное действие токов надтональной и высокой частоты

В основе физиологического и лечебного действия переменных электрических токов надтональной и высокой частоты лежат единые первичные биофизические механизмы — возбуждение электрогенного возвратно-поступательного перемещения легких униполярных ионов (Na^+ и Cl^-), положительно и отрицательно заряженных частиц (молекул) в жидких средах организма со средней или высокой частотой приложенного напряжения. Интенсивное возврат-

но-поступательное электрогенное перемещение частиц ионного, атомарного и молекулярного калибра в упругой среде приводит к выделению тепла. Это биофизическое явление носит название эндогенного теплообразования.

Эндогенное теплообразование при применении токов д'Арсонваля слабо выражено, поскольку выходная мощность тока не превышает 1 Вт, что меньше мощности миниатюрной лампочки накаливания карманного фонаря. При проведении процедур дарсонвализации у пациента субъективное ощущение тепла в зоне воздействия практически отсутствует. Таким образом, лечение токами д'Арсонваля представляет собой бестепловой («холодный») метод высокочастотной электротерапии.

В основе физиологического и лечебного действия дарсонвализации лежат бестепловые рефлекторные реакции на воздействие коронного разряда (тихого и искрового), а также переменного тока высокой частоты на рецепторы кожи, слизистых оболочек и поверхностных сосудов (артерий и вен). У пациента возникают субъективные ощущения множественного покалывания под электродом в зоне воздействия, которое вызвано коронным разрядом тока высокого напряжения и малой силы, пробивающим стеклянную стенку электрода и разряжающимся на теле пациента. Интенсивность субъективных ощущений зависит от величины зазора между стеклянным электродом и поверхностью тела пациента — чем больше этот зазор, тем больше емкость импровизированного конденсатора, обкладками которого являются ионизированные молекулы воздуха внутри электрода, находящиеся под высоким напряжением и покровные ткани (кожа) в зоне воздействия и тем больше энергия разряда и ярче субъективные ощущения пациента. В результате формируется ответная реакция организма, преимущественно выраженная со стороны кожных покровов и слизистых оболочек, кровеносных и лимфатических сосудов.

Реакция системы местного кровообращения при дарсонвализации комплексная: возникает рефлекторная артериальная гиперемия, усиливается пульсация периферических артерий, активизируется кровоток в коронарных артериях, церебральных артериях, интенсифицируется микроциркуляция. Одновременно происходит рефлекторное повышение тонуса вен и усиление венозного дренирования тканей.

Под действием токов д'Арсонваля понижается чувствительность кожных рецепторов различного типа, что проявляется болеутоляющим и противозудным эффектом, понижением чувствительности рецепторов покровов тела всех видов. Нормализуется исходно повышенная функция сальных желез кожи, улучшается трофика волосяных фолликулов и всех придатков кожи в целом. Разряды тока д'Арсонваля, проходящие через тело во время процедуры, вызыва-

ют химическое превращение кислорода и азота воздуха с образованием озона (в помещении возникает узнаваемый запах) и окислов азота. Эти газы ответственны за бактериостатический (бактерицидный) эффект, позволяющий эффективно бороться с патогенной флорой покровов тела, раневых и язвенных дефектов.

Токи надтональной частоты (токи Синицкого) имеют в 6 раз меньшее максимальное напряжение, чем токи д'Арсонваля, генерируются в непрерывном режиме. Поэтому между рабочей поверхностью лечебного газоразрядного электрода и телом пациента возникает только тихий, но не искровой коронный разряд, а технология лечения — исключительно контактная. Действующими факторами метода ультратонотерапии являются тихий коронный разряд и непрерывный переменный ток средней частоты (22 кГц), высокого напряжения (до 5 кВ) и малой силы (до 2 мА). Субъективные ощущения, возникающие у пациента в зоне воздействия, связаны с тихим электрическим коронным разрядом высокого напряжения (ощущение легкого покалывания), а также, в большей степени — с прохождением тока средней частоты через ткани в зоне воздействия электрода (ощущение глубокого внутреннего тепла у пациента). Теплообразование происходит в глубине тканей, минуя кожные покровы, тепловые рецепторы кожи возбуждаются вторично. Поэтому механизм воздействия тепловой энергии ТНЧ отличается от воздействия контактных лечебных теплоносителей (парафин, озокерит, лечебная грязь, резиновая грелка) отсутствием ранних реакций дискомфорта от жесткого теплового воздействия контактного теплоносителя, раздрации тепловых рецепторов кожных покровов.

Локальное эндогенное теплообразование является важнейшим терапевтическим фактором метода ультратонотерапии. Интенсивное выделение тепла в тканях приводит к повышению обмена веществ в тканях в зоне воздействия и по периметру. В первую очередь повышается интенсивность бескислородного пути окисления глюкозы по пути Эмбдена–Мейергофа (гликолиз). Усиление внутриклеточных окислительных процессов вызывает накопление промежуточных продуктов гликолитического расщепления глюкозы, в частности молочной кислоты, происходит закисление тканей и понижение кислотности (рН), развивается тканевая ацидоз, повышается потребность клеток и тканей в кислороде и глюкозе.

Это вызывает рефлекторную локальную артериальную гиперемию. Происходит расширение артерий мышечного типа, артериол, раскрываются прекапиллярные сфинктеры, начинают работать исходно не функционирующие кровеносные капилляры. Микроциркуляция усиливается на 1–2 порядка, при этом на 3–4 порядка увеличивается суммарная площадь капилляров, что приводит к выраженной

интенсификации транскапиллярного обмена. Лавинообразно усиливается транспорт кислорода и питательных веществ, необходимых для питания клеток и тканей, из плазмы крови в тканевую жидкость и обратный поток тканевых катаболитов (конечных продуктов обмена веществ), эндогенных и бактериальных токсинов, тканевого детрита из тканевой жидкости в просвет кровеносных капилляров. Интенсифицируется дренаж тканевых «шлаков» по лимфатическим сосудам в лимфатические узлы. Происходит выравнивание рН тканевой жидкости в зоне воздействия и плазмы крови: тканевая жидкость живых тканей всегда имеет слабокислую реакцию (тканевая ацидоз), а плазма крови — слабощелочную. В результате активизации транскапиллярного обмена ликвидируется тканевая ацидоз, что способствует купированию воспаления, нормализации тканевого дыхания и трофики тканей. Усиливается эмиграция фагоцитирующих клеток (нейтрофилы, макрофаги) из плазмы крови в тканевую жидкость, что способствует ликвидации инфекционного начала, купированию воспаления, резорбции инфильтратов, очагов воспаления, соединительнотканых пролифератов (рубцы, спайки, келоид).

В результате повышения температуры тканей и повышения тканевого метаболизма в зоне воздействия усиливается выработка противовоспалительных простагландинов класса Е и F, лизоцима, что способствует подавлению воспалительного процесса. Уменьшаются и/или ликвидируются боли травматического и воспалительного происхождения.

Локальный разогрев тканей токами средней частоты снимает спазмы гладкой мускулатуры сосудов и полых внутренних органов (трахея, бронхи, желудочно-кишечный тракт). Это позволяет использовать ТНЧ при заболеваниях, связанных со спазмами и повышенной моторикой внутренних органов (обструктивный бронхит, бронхиальная астма, дискинезии желудочно-кишечного тракта, желчевыводящих путей и протоков поджелудочной железы).

Непрерывный тихий высокочастотный коронный разряд ТНЧ приводит к окислению молекул кислорода (O_2) и образованию высокохимически активных молекул озона (O_3). Озон обладает свойствами активного окислителя, при воздействии на бактериально загрязненные покровы тела, раны, язвы дает бактериостатический и бактерицидный эффект. По интенсивности антимикробного воздействия ТНЧ аппарата «Радуга АФ-119» значительно превосходят токи д'Арсонваля.

ОСНОВЫ ЛЕЧЕБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА ДЛЯ УЛЬТРАТОНОТЕРАПИИ «РАДУГА АФ-119»

Аппарат для лечения ТНЧ «Радуга АФ-119» предназначен для лечения и профилактики заболеваний

различных органов и систем организма человека путем локального воздействия на область патологического очага или на рефлексогенные зоны. Аппарат может быть использован в физиотерапевтических кабинетах лечебно-профилактических учреждений широкого профиля, косметологической практике, спортивной медицине и в домашних условиях.

«Радуга АФ-119» — аппарат портативный, выполнен по II классу защиты от поражения электрическим током, не требует защитного заземления, может эксплуатироваться в приспособленных условиях палат клинического отделения, перевязочных, смотровых, а также в домашних условиях.

Аппарат является источником тока средней частоты (22 кГц), высокого напряжения (4–5 кВ), силой тока до 2 мА, генерируемого в непрерывном режиме. Оснащен стеклянными газонаполненными терапевтическими электродами (неон, 3–5 мм рт. ст.) для лечебного воздействия на пациента. Внешний вид аппарата представлен на рис. 1.

Аппарат может применяться для лечения и профилактики заболеваний как единственное и основное средство, а также в сочетании с другими методами физиотерапии, методами рефлексотерапии, массажа, мануальной терапии, фитотерапии, лекарственными и гомеопатическими средствами, разрешенными для применения в установленном порядке. Использование аппарата для индивидуального лечения не требует специальной технической и медицинской подготовки пользователя.

Основные правила проведения лечебной процедуры

Для правильного проведения лечебной процедуры с помощью аппарата необходимо знать некоторые общие принципы и правила проведения ультратонтерапии. Воздействие осуществляется на обнаженные покровы тела контактно, кожа должна быть сухой. При проведении процедуры лабильной техникой для улучшения скольжения электрода кожу можно припудрить тальком. Во избежание повреждения электрода и возникновения неприятных электрогенных ощущений необходимо снять с пациента все металлические предметы. При проведении процедуры пользователь должен держать аппарат за ребристую часть корпуса лечебного терминала, а электрод должен непосредственно соприкасаться с кожей в зоне воздействия.

Порядок проведения процедуры

Пользователь может проводить процедуры при помощи аппарата ультратонтерапии как самому себе, так и другим лицам. При проведении процедуры самому себе пользователь принимает удобное положение:

- при воздействии на лицо или волосистую часть головы, область грудной клетки или брюшной

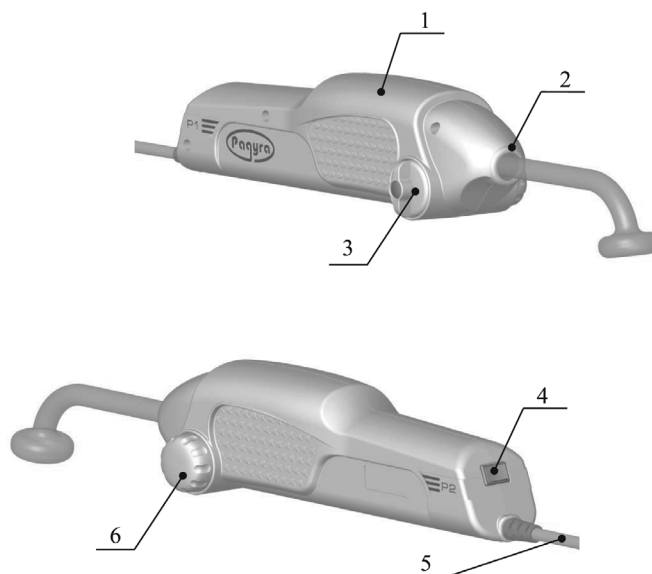


Рис. 1. Аппарат ультратонтерапии «Радуга АФ-119»

стенки, для оптимального визуального контроля за перемещением электрода — стоя перед зеркалом;

- при воздействии на конечности — сидя на стуле (кресле), выполненном из материала, плохо проводящего ток (дерево), на расстоянии не менее 1,5 м от заземленных предметов (радиаторов отопления, стояков, мокрой облицовочной плитки, каменный пол и проч.) во избежание случайного контакта с ними и электротравмы.

При проведении процедуры ультратонтерапии с привлечением помощника, пациент принимает удобное положение, в зависимости от локализации воздействия. При воздействии на туловище и нижние конечности пациент находится в положении лежа на кушетке, кровати, скамье, плохо проводящей ток, и вдали от заземленных предметов. Для обеспечения электробезопасности под тело пациента подкладываются изолирующие материалы (медицинская клеенка, полиэтиленовая пленка, иные изоляционные материалы). При воздействии на лицо, волосистую часть головы, шею, верхние конечности пациент находится в положении сидя на стуле (кресле), выполненном из материала, плохо проводящего ток (дерево).

После выбора комфортного положения пациента аппарат готовят к работе, включают, устанавливают режим, мощность ТНЧ. По завершении процедуры осуществляется выключение аппарата.

Техника и способы проведения процедуры

Аппарат является источником переменного электрического тока высокого напряжения и средней частоты. Ток подается на цоколь газоразрядного электрода, установленного в разьеме аппарата. Под действием тока происходит ионизация молекул газа неона, находящегося в стеклянной колбе электрода

под давлением от 3 до 5 мм рт. ст., о чем свидетельствует характерное оранжевое свечение электрода. При проведении процедуры ток за счет тихого коронного разряда переходит через диэлектрический зазор (стеклянная стенка электрода) на тело пациента и, преодолевая распространенное сопротивление биологических тканей, одежды, обуви, уходит на землю. Ток оказывает глубокое эндогенное теплообразование, но наиболее выраженное тепловое воздействие непосредственно под электродом.

Для обеспечения тихого коронного разряда необходим непосредственный контакт электрода с телом пациента, дистанционный способ воздействия (через воздушный или тканевый зазор) не применяется. Используются две техники лечебного воздействия: стабильная и лабильная.

При стабильной технике электрод устанавливается в области патологического очага и удерживается неподвижно в течение всей процедуры. Стабильная техника применяется при очаговых или рефлекторных воздействиях на зоны малого размера. При этом используются малый, а чаще большой грибовидный электрод, реже — гребешковый электрод. Стабильной техникой выполняется воздействие ушным электродом (в наружный слуховой проход, в носовой ход).

При лабильной технике электрод перемещается по кожным покровам в области патологического очага поступательными и вращательными движениями со скоростью от 2 до 4 см/с с задержкой в области болевых точек, области тканевых уплотнений, рубцов, инфильтратов. Площадь терапевтического поля до 300 см². Число полей воздействия — не более 2–3 на 1 процедуру.

Дозирование процедур, режимы, время, мощность токов низкой частоты

Дозирование воздействия осуществляется по следующим основным параметрам.

Режим

Немодулированный режим (P2) обеспечивает номинальную выходную мощность (до 10 Вт). Применяется для интенсивного прогрева тканей при хроническом воспалении, оказания рассасывающего воздействия при инфильтратах, рубцах, спайках, швартках, для стимуляции артериального и капиллярного кровотока. Оказывает наиболее выраженное спазмолитическое и гипомоторное воздействие при гиперкинетических дискинезиях и спазмах гладкой мускулатуры внутренних органов. Дает наиболее выраженный болеутоляющий эффект при болевых синдромах различного происхождения.

В модулированном (импульсном) режиме (P1) среднее значение выходной мощности уменьшается, эндогенное теплообразование в биологических тканях и суммарный тепловой эффект тока пони-

жаются. Воздействие на пациента становится более мягким, щадящим. Применяется при остром воспалении с неинтенсивной экссудацией, в стадии стихания острого экссудативного воспаления, а также при болевом синдроме с вегетативной окраской (симпаталгии, симпатоганглиониты, люмбаго, ишемические невралгии) для понижения специфической активности вегетативных ганглиев.

Мощность ТНЧ

Установка мощности ТНЧ осуществляется при помощи ручки регулятора выходной мощности. При повышении мощности ТНЧ повышается теплообразование в тканях и усиливаются ощущения тепла у пациента. Используются три диапазона мощности ТНЧ:

- 1) диапазон малых мощностей ТНЧ (слаботепловое воздействие);
- 2) диапазон средних мощностей ТНЧ (тепловое воздействие);
- 3) диапазон высоких мощностей ТНЧ (сильнотепловое воздействие).

При малой мощности ТНЧ у большинства практически здоровых лиц под терапевтическим электродом возникают незначительные ощущения тепла; при средней мощности ТНЧ — существенные ощущения тепла; при высокой мощности ТНЧ — ярко выраженные ощущения тепла. При высоких мощностях ТНЧ и нерекондованной высокой продолжительности процедуры у лиц с чувствительной кожей возможно термическое раздражение кожи и даже термический ожог I степени, следует соблюдать осторожность. При большинстве заболеваний применяется слаботепловые и тепловые воздействия. Сильнотепловое воздействие используется редко (в таких случаях, как рассасывание рубцов, спаек, контрактур, пяточных шпор).

Время

Время процедуры зависит от используемой методики ультратонотерапии. При стабильном методе продолжительность воздействия на поле составляет от 5 до 8 мин. При лабильном методе время воздействия на одно поле составляет до 12–15 мин. При воздействии на несколько полей время процедуры — не более 30–35 мин.

Работа аппарата сопровождается выделением озона в малом количестве, полезном для организма: усиливается трофика тканей, подавляется рост патогенной микробной и грибковой флоры.

Показания к лечебному применению аппарата «Радуга АФ-119»

Заболевания опорно-двигательного аппарата
Воспалительные заболевания суставов и позвоночника:

- артриты;

- полиартриты различной этиологии;
- ревматоидный полиартрит;
- миозиты;
- периартриты;
- бурситы;
- эпикондилиты (ущемление и воспаление лучевого и локтевого нервов в области локтевого сустава).

Дегенеративно-дистрофические заболевания суставов и позвоночника:

- остеоартроз;
- посттравматический артроз коленного сустава;
- подагра;
- остеохондроз позвоночника;
- спондилез.

Заболевания периферической нервной системы:

- невропатии
- полиневропатии
- невралгии
- плекситы
- ганглиониты
- неврологические проявления остеохондроза позвоночника
- плечелопаточный периартрит

Кожные болезни:

- дерматит;
- экзема;
- нейродермит;
- псориаз;
- микозы кистей и стоп;
- онихомикоз;
- алопеция.

Заболевания уха, горла, носа:

- хронический фарингит;
- ларингит;
- микоз наружного уха;
- хронический средний отит;
- острый туботит;
- мастоидит;
- хронический синусит.

Хирургические заболевания:

- раны;
- трофические язвы сосудов нижних конечностей;
- облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Общие противопоказания к физической терапии

- Декомпенсация тяжелых соматических заболеваний;
- гипертоническая болезнь IIБ–III степени;
- сердечная недостаточность IIБ–III степени;
- вживленный кардиостимулятор;
- острый инфаркт миокарда;
- острое нарушение мозгового кровообращения;

- активные формы туберкулеза легких;
- злокачественные новообразования;
- системные заболевания крови;
- лихорадка, острые инфекционные заболевания;
- геморрагические синдромы.

Частные противопоказания к применению токов надтональной частоты

- Заболевания, проявляющиеся нарушением кожной (температурной) чувствительности;
- индивидуальная непереносимость тока;
- острая стадия гнойного и катарально-гнойного воспаления.

ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ЛЕЧЕБНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА УЛЬТРАТОНТЕРАПИИ «РАДУГА АФ-119»

Артрит, полиартрит, ревматоидный полиартрит, периартрит, бурсит

Показания: артриты, полиартриты различной этиологии, воспалительного, инфекционно-воспалительного, иммуновоспалительного патогенеза, ревматоидный полиартрит, периартрит, бурсит в подострой стадии и в фазе ремиссии.

Частные противопоказания: острое воспаление суставов, острый гнойный бурсит, признаки общей интоксикации, субфебрильная температура тела, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область проекции на кожу суставной щели; околосуставные ткани выше и ниже сустава (рис. 2).



Рис. 2. Локализация артрита, полиартрита, ревматоидного полиартрита, периартрита, бурсита

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный при воздействии на крупные суставы, электрод малый грибовидный при воздействии на средние и мелкие суставы. При воздействии на крупные и средние суставы — методика лабильная, при воздействии на суставы малого калибра (височно-нижнечелюстной, пястно-фаланговый, межфаланговый, межпозвоночный) — методика стабильная.

Режим: P2. При выраженном воспалительном отеке и болевом синдроме — модулированный P1.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 12 мин (+0,5 мин на каждую последующую процедуру) при поражении одного сустава (моноартрит); от 5 до 8 мин на каждый сустав при полиартрите (+0,5 мин на каждую последующую процедуру). Общее время процедуры — до 30 мин.

Курс: 12–15 процедур, ежедневно или через день; при острых болях — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Острый миозит

Показания: острый миозит инфекционно-аллергического и травматического происхождения, а также связанный с переохлаждением тела.

Частные противопоказания: гипокалиемия, подозрение на дерматомиозит, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область пораженных мышц.

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный при воздействии на крупные мышцы, малый грибовидный при воздействии на средние и малые мышцы, методика лабильная.

Режим: P2. Режим P1 используется при яркой картине поражения мышц (выраженное напряжение мышц, спазм, боли).

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 8–15 процедур, ежедневно или через день; при остром болевом синдроме — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Плечевой эпикондилит

Показания: эпикондилит наружного, реже внутреннего, надмыщелка плечевой кости в локтевом суставе в стадии обострения и в стадии стабильного течения заболевания.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: пораженный надмыщелок плечевой кости в области локтевого сустава;

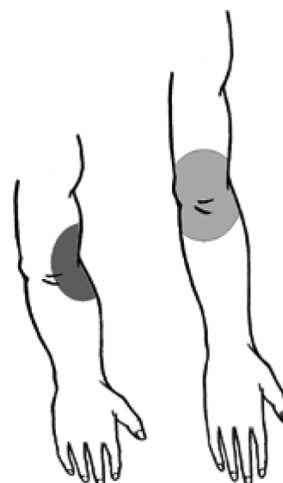


Рис. 3. Локализация плечевого эпикондилита

прилежащие ткани; зоны распространения боли на предплечье и на кисти (рис. 3).

Вид электродов, методика: электрод малый или большой грибовидный, методика стабильная — при локализованной боли и воспалении; методика лабильная — при распространении боли.

Режим: P2.

Мощность воздействия: при выраженном болевом синдроме — малая (узкий сектор шкалы); начиная с 5–8-й процедуры — средняя; при неярких болях — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин (+0,5 мин на каждую последующую процедуру) при стабильной методике; до 25 мин при лабильной методике.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно (до ликвидации симптомов).

Плечелопаточный периартрит

Показания: плечелопаточный периартрит, связанный с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, физическими нагрузками, травмами, переохлаждением, перенесенными острыми инфекционными заболеваниями.

Частные противопоказания: при левосторонней локализации плечелопаточного периартрита — стабильная стенокардия напряжения III функционального класса, нестабильная стенокардия; индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область плечевого сустава, трапециевидной мышцы, пораженных шейных мышц, прилежащих мышц надплечья (рис. 4).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный, методика лабильная.

Режим: P2. При выраженных болях и спазме мышц — P1.

Продолжительность процедуры: от 5 до 15 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.



Рис. 4. Локализация плечелопаточного периартрита

Остеоартроз, посттравматический артроз коленных суставов

Показания: остеоартроз, полиостеоартроз, посттравматический артроз коленных суставов.

Частные противопоказания: вторичный синовит, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область суставной щели, болевые точки, зоны, остеофиты (костные разрастания) в области сустава; прилежащие мышцы, сухожилия, связки сустава (рис. 5).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный; методика лабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы); при выраженных болях и спазме мышц — малая (узкий сектор шкалы).

Продолжительность: от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день; при выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.



Рис. 5. Локализация остеоартроза, посттравматического артроза коленных суставов

Подагра

Показания: подагра в фазе стихающего обострения, в межприступный период течения подагры.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область пораженного сустава (I плюсне-фаланговый сустав стопы), болевые точки, зоны в области сустава, прилежащие сухожилия, связки.

Вид электродов, методика: электрод малый или большой грибовидный; методика лабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы); при выраженных болях и спазме мышц — малая (узкий сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 8–10 процедур, проводимых в период приступа 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч, а затем ежедневно.

Остеохондроз шейного отдела позвоночника

Показания: дорсопатии с синдромом цервикалгии, цервикобрахиалгии на почве остеохондроза шейного отдела позвоночника; корешковый болевой синдром, мышечно-тонические или вегетативно-сосудистые, или нейродистрофические проявления заболевания, спондилез шейного отдела позвоночника.

Частные противопоказания: при левосторонней локализации поражения — стабильная стенокардия напряжения III ФК, нестабильная стенокардия; индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область шейного отдела позвоночника, паравертебральные (околопозвоночные) шейные зоны на стороне поражения, точки (зоны) распространения боли в области надплечья и на верхней конечности (рис. 6).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный, методика лабильная.

Режим: P2. При выраженном болевом, вегетативно-ирритативном синдроме первые процедуры проводятся в режиме P1.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область позвоночника и паравerteбральные зоны (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли на надплечье и на руке.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день; при выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Остеохондроз позвоночника, спондилез поясничного отдела позвоночника

Показания: дорсопатия с синдромом люмбагии, люмбоишиалгия на почве остеохондроза поясничного отдела позвоночника с корешковым болевым синдромом, мышечно-тоническими или вегетативно-сосудистыми, или нейродистрофическими проявлениями, спондилез поясничного отдела позвоночника.

Частные противопоказания: невралгия седалищного нерва, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область поясничного отдела позвоночника, паравerteбральные (околопозвоночные) зоны на стороне поражения (рис. 7), точки (зоны) распространения боли в ягодичной области, на бедре, голени.

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный, методика лабильная.

Режим: P2. При выраженном болевом синдроме, люмбаго, вегетативно-ирритативном синдроме первые процедуры проводятся в режиме P1.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы), начиная с 6–8-й — высокая (широкий сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область позвоночника и паравerteбральные поясничные зоны (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли в области ягодичы, бедра, голени.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день; при выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Невропатии, полиневропатии, невралгии

Лечение проводится больным с невропатии, полиневропатии ишемической, токсической, инфекционной этиологии, невралгия тройничного нерва, затылочного нерва.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: при невропатии — область пораженного нерва, точки (зоны) распро-

странения болей. При полиневропатиях верхних и нижних конечностей — ствол нерва, зоны распространения болей, пораженные мышцы. При невралгиях — область выхода тройничного нерва, затылочного нерва на голове.

Вид электродов, методика: электрод большой или малый грибовидный, методика лабильная.

Режим: P2. При выраженном болевом синдроме первые процедуры проводятся в режиме P1.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область пораженного нерва (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день. При выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.



Рис. 6. Локализация остеохондроза шейного отдела позвоночника

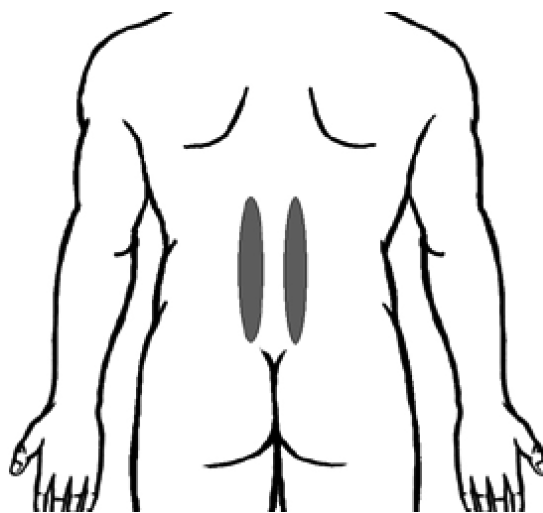


Рис. 7. Локализация остеохондроза позвоночника, спондилеза поясничного отдела позвоночника

Плекситы, ганглиониты, неврологические проявления остеохондроза позвоночника

Показания: синдром плечевого плексита, шейный плексит, ганглионит, неврологические проявления остеохондроза позвоночника.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: болевая зона в области пораженного шейного или плечевого сплетения, нервных симпатических узлов, при остеохондрозе позвоночника с неврологическими проявлениями — соответствующая паравerteбральная (околопозвоночная) зона.

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный, методика лабильная.

Режим: Р2. При выраженном болевом синдроме первые процедуры проводятся в режиме Р1.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 6–8-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область пораженного шейного или плечевого сплетения, соответствующих паравerteбральных (околопозвоночных) зон, нервных симпатических узлов (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день. При выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.

Микоз стоп и кистей, онихомикоз

Показания: клинически манифестированные микозы стоп и кистей, онихомикозы с поражением ногтевых пластин пальцев стоп, реже — кистей.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: пораженный отдел стопы, кисти, при онихомикозах — конечные фаланги пальцев.

Вид электродов, методика: электрод малый или большой грибовидный, методика лабильная или стабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы); начиная с 6–8-й процедуры — высокая (широкий сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 8 до 15 мин на область пораженного нерва (+1 мин на каждую последующую процедуру); по 5 мин на зоны распространения боли.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день. При выраженном болевом синдроме в начале лечения — 2 раза в день с интервалом не менее 3 ч.



Рис. 8. Локализация микоза наружного уха

Микоз наружного уха

Показания: клинически манифестированные кандидомикозы наружного уха, наружного слухового прохода.

Частные противопоказания: острая микробная экзема наружного уха, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область наружного уха, наружный слуховой проход (рис. 8).

Вид электродов, методика: ушной электрод вводится в наружный слуховой проход, методика стабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы), при хорошей переносимости и комфортных тепловосприимчивостях у пациента начиная с 6–8-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 10 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 8–12 процедур, ежедневно или через день.

Дерматит, экзема, нейродермит, псориаз

Показания: атопический дерматит, контактный дерматит, экзема, ограниченный нейродермит, псориаз.

Частные противопоказания: острая микробная экзема, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: очаги поражения и окружающая здоровая кожа.

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный; при малой площади очага поражения методика стабильная, при большой площади очага поражения — лабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин при стабильной методике (+0,5 мин на каждую последующую процедуру); от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) при лабильной методике.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день.

Хронический фарингит, ларингит

Показания: хронический катаральный, атрофический ларингит, фарингит, дисфонии.

Частные противопоказания: острое гнойное воспаление глотки или гортани, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: подчелюстные зоны (при фарингите); область проекции гортани (при ларингите).

Вид электродов, методика: электрод большой или малый грибовидный; методика стабильная. При фарингите — на два подчелюстных поля; при ларингите — на переднюю поверхность гортани.

Режим: P2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 4–5-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин (+0,5 мин на каждую последующую процедуру) при ларингите. От 10 до 16 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) при фарингите.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.

Хронический средний отит, острый туботит, мастоидит

Показания: хронический средний отит, острый туботит (затяжное течение), мастоидит.

Частные противопоказания: обострение хронического среднего отита, острый гнойный средний отит, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: 2 поля. Первое поле — область козелка наружного уха; второе поле — область сосцевидного отростка височной кости (сзади и снизу от наружного уха).



Рис. 9. Локализация хронического среднего отита, острого туботита, мастоидита

Вид электродов, методика: электрод грибовидный малый или большой, на I этапе устанавливается в области козелка, методика стабильная. На II этапе, проводимом без временного интервала, электрод грибовидный малый или большой устанавливается в области сосцевидного отростка, методика стабильная (рис. 9).

Режим: P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин на каждое (+0,5 мин на каждую последующую процедуру) поле. Общее время процедуры 10–16 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно.

Хронический синусит

Показания: хронический гайморит, фронтит, этмоидит в фазе затухающего обострения или в фазе ремиссии.

Частные противопоказания: фаза обострения синусита, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область пораженных придаточных пазух носа (щека под нижним краем глазницы) при гайморите; надбровье при фронтите; корень носа при этмоидите (рис. 10).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный при гайморите, фронтите, электрод малый грибовидный при этмоидите; методика стабильная.

Режим: P2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 4–6-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 10 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Общее время процедуры при поражении 2–3 пазух — до 20–30 мин.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день.

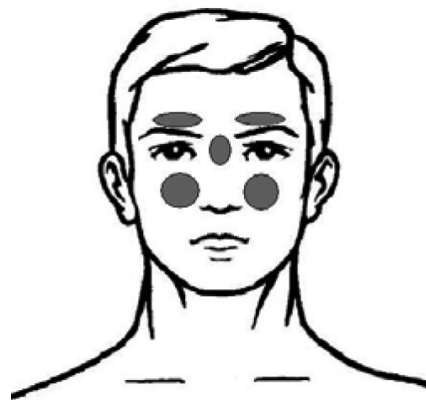


Рис. 10. Локализация хронического синусита

Трофические язвы нижних конечностей

Показания: трофические язвы, обусловленные недостаточностью артериального кровообращения (облитерирующий атеросклероз или эндартериит сосудов нижних конечностей) или венозного кровообращения (тромбофлебит глубоких вен).

Частные противопоказания: гнойное воспаление в области язвы, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область язвы на пальцах стоп или на стопе и окружающие участки здоровой кожи.

Вид электродов, методика: электрод малый грибовидный; при малых размерах язвы — методика стабильная; при язвах средней и большой величины — лабильная.

Режим: Р2. При выраженных болях и воспалении — Р1.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–5-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 10 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) при стабильной методике; от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) — при лабильной методике.

Курс: 20–30 процедур, ежедневно или через день.

Острые раны мягких тканей

Показания: раны мягких тканей различного происхождения: асептические хирургические (послеоперационные), травматические, резанные, колотые, в том числе с вторичным бактериальным обсеменением.

Частные противопоказания: острое гнойное воспаление, кровотечение, индивидуальная непереносимость ТНЧ.



Рис. 11. Локализация облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей

Локализация воздействия: область раны и окружающие здоровые ткани.

Вид электродов, методика: электрод большой или малый грибовидный; при малых размерах раны — методика стабильная, при больших ранах — методика лабильная.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–5-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 10 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) при стабильной методике; от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру) — при лабильной.

Курс: 10–20 процедур (до полного заживления раны).

Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей

Показания: облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей, I–II стадия артериальной недостаточности.

Частные противопоказания: III–IV стадии артериальной недостаточности, трофические язвы, гангрена, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Локализация воздействия: область сосудистого пучка бедра — передняя внутренняя поверхность бедра); область сосудистого пучка голени — задняя внутренняя поверхность голени (рис. 11).

Вид электродов, методика: электрод большой грибовидный.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–5-го дня лечения — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 5 до 8 мин на каждое поле (+0,5 мин на каждую последующую процедуру). Общее время — до 20 мин.

Курс: 15–20 процедур, ежедневно или через день. Повторные курсы — 3 раза в год.

Алопеция

Показания: алопеция андрогенная, алопеция гнездная, возрастное выпадение волос у женщин.

Частные противопоказания: индивидуальная непереносимость ТНЧ, диффузная алопеция.

Локализация воздействия: волосистая часть головы.

Вид электродов, методика: электрод гребешковый; методика лабильная. Электрод перемещается со скоростью от 5 до 7 см/с в направлении от лба к затылку, а также от срединной линии головы к ушным раковинам и к заушным областям.

Режим: Р2.

Мощность воздействия: малая (узкий сектор шкалы); начиная с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Продолжительность процедуры: от 10 до 20 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 15–20 процедур, ежедневно.

Повторные курсы: 4 раза в год.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ И ЛЕЧЕБНЫЕ МЕТОДИКИ

1. Комплексная профилактика преждевременного старения организма, нарушений обмена веществ, остеохондроза позвоночника шейного и поясничного отдела позвоночника, сердечно-сосудистых заболеваний
2. Заболевания сердечно-сосудистой системы
 - 2.1. Гипертоническая болезнь I–II стадии
 - 2.2. Гипертоническая болезнь II стадии
3. Заболевания центральной нервной системы
 - 3.1. Неврозы (неврастения), фобический невроз
 - 3.2. Нарушения циркадианных ритмов (сна и бодрствования)
 - 3.3. Дисциркуляторная энцефалопатия. Вертебробазилярная недостаточность
4. Заболевания органов дыхания
 - 4.1. Острая бронхопневмония затяжного течения
 - 4.2. Трахеит подострый, трахеобронхит затяжного течения
 - 4.3. Бронхиальная астма.
5. Заболевания органов пищеварения
 - 5.1. Хронический гастрит
 - 5.2. Хронический холецистит, гиперкинетическая дискинезия желчевыводящих путей, спазм сфинктера Одди
 - 5.3. Синдром раздраженной толстой кишки
6. Заболевания женской половой сферы
 - 6.1. Хронический сальпингит, сальпингоофорит
 - 6.2. Генитальный инфантилизм
7. Заболевания мочеполовой сферы
 - 7.1. Хронический цистит (цисталгии)
8. Заболевания костей, сухожилий и соединительной ткани
 - 8.1. Контрактура Дюпюитрена
 - 8.2. Гипертрофические и келоидные рубцы
 - 8.3. Переломы ребер
9. Заболевания периферической нервной системы
 - 9.1. Ишиас, ишиалгия — дорсопатия с выраженными симптомами поражения поясничного отдела позвоночника и седалищного нерва

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ УЛЬТРАТОНТЕРАПИИ ПРИ ПОМОЩИ АППАРАТА «РАДУГА АФ-119»

Профилактика преждевременного старения организма, нарушений обмена веществ

Методика основана на подтвержденных научных физиологических данных о важной роли центров спинного мозга в регуляции вегетативных и соматических функций организма человека.

Воздействие ТНЧ осуществляется на два важнейших центра и средоточия неврологических соматических и вегетативных функций организма: область шейного расширения спинного мозга и область поясничного расширения спинного мозга.

Воздействие на шейное расширение спинного мозга канализируется в высшие отделы ЦНС, в которых формируется системная эфферентная импульсация в органы и ткани организма, нормализующая их физиологическое состояние и деятельность. В фокусе воздействия оказываются соматические и вегетативные нервные образования, ответственные за деятельность нейроэндокринной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной систем, органов и тканей плечевого и тазового пояса. Отмечается активное воздействие на церебральный и коронарный кровоток, кровоснабжение и трофику тканей мазовых органов и нижних конечностей.

Показания: профилактически — практически здоровым лицам в возрасте старше 45 лет; наследственная предрасположенность к метаболическому синдрому, сахарному диабету, ожирению, атеросклерозу, ишемической болезни сердца, инфаркту миокарда, мозговому инсульту, дисциркуляторной энцефалопатии, болезни Альцгеймера.

Частные противопоказания: артериальная гипертония III степени, гипертоническая болезнь II стадии с выраженным поражением органов-мишеней, сердечная недостаточность выше ПА, прогностически неблагоприятные нарушения ритма, индивидуальная непереносимость ТНЧ.

Методика: двухзональная цервикально-люмбаляная — два терапевтических поля: первое — в области нижних шейных — верхних грудных позвонков и прилежащих паравертебральных зон (400 см²), второе — в области поясничных позвонков и прилежащих паравертебральных зон (400 см²) (рис. 12).

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры — режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–8 мин на шейное поле, 5–8 мин на поясничное поле (+0,5 мин на каждую последующую процедуру). Общая продолжительность процедуры — 10–16 мин.

Курс: 15–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 4–6 мес.

Гипертоническая болезнь I–IIА стадии

Показания: лечение проводится больным со стабильным течением гипертонической болезни, у

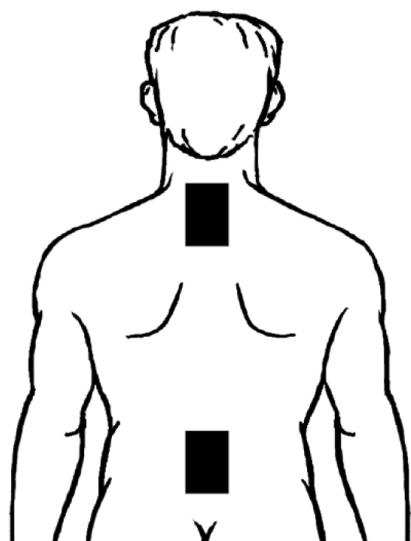


Рис. 12. Методика двухзональная цервиколумбальная

которых периодически повышается артериальное давление, но не выше 200/120 мм рт. ст., преимущественно при преобладании кардиальной симптоматики (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).

Артериальное давление высокое, но неустойчивое, высокая пульсовая амплитуда. Повышенная суточная экскреция катехоламинов (ванилилминдальная кислота). 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, дисциркуляторная энцефалопатия).

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

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

Методика: воротниковая — воздействие осуществляется на воротниковую область: нижний шейный и верхний грудной отдел позвоночника, паравертебральные зоны С5–D3, надплечья и область

надостных ямок билатерально — с обеих сторон от позвоночника.

В зависимости от суточной динамики колебаний артериального давления лечение проводится:

- в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака (при дневных пиках артериальной гипертензии;
- вечером, перед сном (при ночных и утренних пиках артериальной гипертензии).

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: Р1. Начиная с 3–5-й процедуры режим Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–16 мин (+1 мин на каждую последующую процедуру).

Курс: 15–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 4–6 мес.

Гипертоническая болезнь (эссенциальная артериальная гипертензия) IIБ стадии

Показания: стабильное течение гипертонической болезни при постоянно повышенном артериальном давлении, но не более 200/120 мм рт. ст. с симптомами задержки натрия и воды в организме (склонность к отекам, отеки пальцев кисти и стоп по утрам, пастозность лица, обильное выделение мочи и хороший лечебный гипотензивный эффект мочегонных средств), с преимущественным повышением диастолического давления выше 100 мм рт. ст.

Дополнительные показания: остеохондроз поясничного отдела позвоночника, поясничная дорсопатия, люмбагия.

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

Частные противопоказания: артериальная гипертония III, гипертоническая болезнь IIБ стадии с выраженным поражением органов-мишеней.

Методика: поясничная (область проекции почек) — поясничные паравертебральные (околопозвоночные) зоны билатерально, с обеих сторон от позвоночного столба (рис. 13). Больные продолжают прием гипотензивных лекарственных средств в поддерживающих дозировках. Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: Р1. Начиная с 3–5-й процедуры режим Р2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–16 мин (+2 мин через процедуру).

Курс: 10–12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 2–3 мес.

Неврозы (неврастения), фобический невроз

Показания: функциональные расстройства центральной нервной системы, обусловленными психоэмоциональными травмами, психическими стрессами, драматическими жизненными потрясениями отрицательной эмоциональной модальности в клинической форме неврастении, фобического невроза (навязчивые страхи).

Дополнительные показания: остеохондроз шейного отдела позвоночника, шейная дорсопатия.

Частные противопоказания: истерический невроз, эпилепсия.

Больные продолжают прием назначенных врачом нейротропных лекарственных средств в поддерживающих дозировках.

Методика: воротниковая — воздействие осуществляется на нижний шейный и верхний грудной отдел позвоночника, паравертебральные зоны C5–D3, надплечья и область надостных ямок билатерально (с обеих сторон) (см. рис. 3).

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 10–18 мин (+2 мин через процедуру).

Курс: 10–12 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 3–4 мес.

Нарушения циркадианных ритмов (режима сна и бодрствования)

Показания: хронические функциональные расстройства центральной нервной системы, проявляющиеся преимущественно в виде нарушения суточных ритмов жизнедеятельности (бессонница, дневная сонливость) на почве атеросклероза мозговых сосудов, посттравматического арахноидита, нейроэндокринных расстройств. Контингент пациентов: лица пожилого и старческого возраста, реже среднего возраста.

Дополнительные показания: дисциркуляторная энцефалопатия, остеохондроз шейного отдела позвоночника, шейная дорсопатия, вертебро-базиллярная недостаточность.

Частные противопоказания: межпозвоночные грыжи шейного отдела с частичной или полной секвестрацией, артериальная гипертония III степени, некорректируемая лекарственной терапией. Больные продолжают приём нейротропных, сосудистых и иных препаратов согласно назначениям врача.

Методика: воротниковая — воздействие осуществляется на нижний шейный и верхний грудной отделы позвоночника, паравертебральные зоны

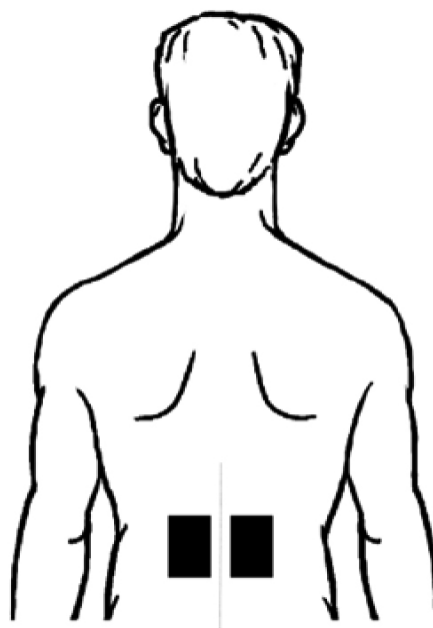


Рис. 13. Локализация гипертензивной болезни IIБ стадии. Методика поясничная.

C5–D3, надплечья и область надостных ямок билатерально (с обеих сторон).

В зависимости от суточной динамики нарушений циркадианных ритмов лечение проводится:

- в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака (при преобладании дневной сонливости);
- вечером, перед сном (при преобладании бессонницы);
- при комплексном характере циркадианных нарушений лечение проводится вечером.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–18 мин (+2 мин через процедуру).

Цикл лечения: лечение дробно-циклическое. Проводится 4–5 повторных курсов, каждый продолжительностью по 6–8 процедур, ежедневно или через день.

Повторные циклы: через 6–8 мес.

Дисциркуляторная энцефалопатия. Вертебро-базиллярная недостаточность

Показания: хронические органические расстройства мозгового кровообращения, проявляющиеся преимущественно в виде нарушений кратковременной памяти, частых головных болей, начальных проявлений возрастного слабоумия, расстройств познавательных и мыслительных функций, нарушения суточных ритмов жизнедеятельности. Контингент пациентов: лица пожилого и старческого возраста, реже среднего возраста.

Дополнительные показания: остеохондроз шейного отдела позвоночника, шейная дорсопатия, вертебро-базилярная недостаточность.

Частные противопоказания: гипертоническая болезнь IIБ стадии с выраженным поражением органов-мишеней, артериальная гипертензия III степени, не корригируемая лекарственной терапией.

Методика: краниоцервикальная. Воздействие осуществляется на волосистую часть головы от лобного отдела спереди назад через теменный и затылочный отделы, далее — по задней поверхности шеи до уровня верхних грудных позвонков по трем процедурным полосам: одной центральной и двум боковым. Центральная процедурная полоса лабильного воздействия располагается по срединной линии головы и шеи, начинается над переносицей и заканчивается выше межлопаточного пространства. Каждая из двух боковых процедурных полос лабильного воздействия располагается по боковой линии лба, волосистой части головы и мышечному валику шеи, начинаясь над наружной третью брови и заканчиваясь над внутренним углом лопатки соответствующей стороны.

Лечение проводится утром или вечером в зависимости от суточной ритмики патологических симптомов:

- при преобладании патологических симптомов и плохого самочувствия в утренние часы процедура проводится утром, через 30–60 мин после завтрака;
- при преобладании патологических симптомов и плохого самочувствия в вечерние часы и ночью процедура проводится вечером, перед сном;

Вид электродов, методика: электрод гребешковый; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 10–18 мин (+2 мин через процедуру).

Цикл лечения: лечение дробно-циклическое. Проводится 4–5 повторных курсов, каждый продолжительностью по 6–8 процедур, ежедневно или через день.

Повторные циклы: через 6–8 мес.

Острая бронхопневмония затяжного течения

Показания: острая очаговая пневмония (бронхопневмония) с затяжным течением (более двух недель), в случаях когда несмотря на активную антибактериальную, противовоспалительную, бронхолитическую, муколитическую терапию полного обратного развития пневмонии не произошло. Сохраняется сухой кашель с трудно отделяемой мокротой, потливость, слабость, астения.

Дополнительные показания: дорсопатия с синдромом цервикалгии, торакалгии.

Частные противопоказания: ИБС со стабильной стенокардией напряжения III степени, гипертоническая болезнь IIБ стадии с выраженным поражением органов мишеней, аневризма аорты.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа в течение каждой процедуры без временного интервала:

- на область корней легких;
- непосредственно на область очага пневмонии в грудной клетке.

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: на область корней легких P1. Начиная со 2–3-й процедуры режим P2. На область очага пневмонии режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 10–15 мин (+1 мин через процедуру) на каждом этапе.

Общее время процедуры — 20–30 мин.

Курс: 10–12 процедур, ежедневно или через день.

Трахеит подострый, трахеобронхит затяжного течения

Показания: подострый трахеит, трахеобронхит затяжного течения, развившиеся как последствие острого респираторно-вирусного или вирусно-бактериального заболевания верхних дыхательных путей при затяжном течении. Сохраняется сухой или умеренно влажный болезненный кашель со скудно отделяемой мокротой, общая слабость, потливость.

Дополнительные показания: дорсопатия с синдромом цервикалгии, торакалгии, хронический фарингит, ларингит.

Частные противопоказания: ИБС со стабильной стенокардией напряжения III степени, гипертоническая болезнь IIБ стадии с выраженным поражением органов мишеней, аневризма аорты, гипертиреоз.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа в течение каждой процедуры без временного интервала:

- на область корней легких, межлопаточное пространство до уровня VII шейного позвонка;
- на область передней поверхности гортани.

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1. Начиная со 2–3 процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 10–15 мин (+1 мин через процедуру) на область корней легких; 5–8 мин на переднюю поверхность гортани (+0,5 мин на каждую последующую процедуру). Общее время процедуры — 15–23 мин.

Курс: 10–12 процедур, ежедневно или через день.

Бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких с астматическим компонентом

Показания: стабильное течение аллергической формы астмы, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) с периодическими бронхоспазмами без частых и тяжелых приступов удушья, при выраженной аллергизации организма, интермиттирующая астма, персистирующая астма легкой и средней тяжести.

Частные противопоказания: гормонотерапия, хроническая легочная недостаточность II степени, выраженная эмфизема легких.

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

Методика лечения: адренало-очаговая, каждая процедура проводится в 2 этапа на 3 поля.

Первый этап — 2 поля надпочечников (2 паравerteбральные, т. е. околопозвоночные зоны нижнегрудной — верхнепоясничной области).

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 5–8 мин на поле (+1 мин на каждую последующую процедуру). Общее время первого этапа процедуры 10–16 мин.

Второй этап — 1 поле корней легких, межлопаточная область.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–15 мин (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 13–23 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 4–6 мес.

Хронический гастрит

Показания: хронический неатрофический и очаговый атрофический гастрит с сохраненной и пониженной секреторной функцией, этиология хеликобактерная и иная. Больные продолжают прием

медикаментозных средств, назначенных терапевтом (гастроэнтерологом) по общепринятому протоколу.

Дополнительные показания: дискинезия желчевыводящих путей гипермоторного типа, спазм сфинктера Одди.

Частные противопоказания: открытые гастродуоденальные язвы, дискинезия желчевыводящих путей гипомоторного типа, синдром Мэллори–Вайса.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа (на 2 поля) в течение каждой процедуры без временного интервала:

- на первом этапе на сегментарно-рефлекторную зону желудка — паравerteбральные зоны DIII–DVI слева;
- на втором этапе — на подложечную область.

Лечение проводится в утренние часы, через 60–90 мин после завтрака.

Первый этап — сегментарно-рефлекторная зона желудка.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–10 мин (+1 мин через процедуру).

Второй этап — подложечная область.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–4-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–15 мин (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 13–25 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день. Повторные курсы: через 3–4 мес.

Хронический холецистит, гиперкинетическая дискинезия желчевыводящих путей, спазм сфинктера Одди

Показания: хронический холецистит, гиперкинетическая дискинезия желчевыводящих путей, спазм сфинктера Одди.

Дополнительные показания: хронический антральный гастрит, пилородуоденит, дуоденогастральный рефлюкс, хронический панкреатит.

Частные противопоказания: дискинезия желчевыводящих путей гипомоторного типа, калькулезный холецистит.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа (на 2 поля) в течение каждой процедуры без временного интервала:

- на первом этапе воздействуют на сегментарно-рефлекторную зону желчевыводящих путей, желчного пузыря — паравerteбральные зоны DV–DVIII справа;

- на втором этапе воздействуют на правое подреберье и пилородуоденальную зону.

Лечение проводится в утренние часы, через 60–90 мин после завтрака. Перед завтраком или во время завтрака рекомендуется внутренний прием 1 столовой ложки свежего растительного масла.

Первый этап — сегментарно-рефлекторная зона желчевыводящих путей, желчного пузыря:

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1, с 5–7-й процедуры P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–10 мин (+1 мин через процедуру).

Второй этап — правое подреберье и пилородуоденальная зона.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 2–3-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–15 мин (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 13–25 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день. Повторные курсы: через 3–5 мес.

Синдром раздраженной толстой кишки

Показания: синдром раздраженного кишечника, который диагностируется путем исключения органических поражений кишечника, является функциональным заболеванием кишечника, характеризующимся хроническими абдоминальными болями, дискомфортом, вздутием живота, метеоризмом, диареей и/или запорами. Больных могут беспокоить тошнота, мышечные боли, отрыжка, головная боль, усталость, плохой аппетит, болевые ощущения в спине, чувство быстрого насыщения после еды, изжога.

Дополнительные показания: дисбиоз кишечника, связанный с антибактериальной терапией, дорсопатия с синдромом дорсалгии.

Частные противопоказания: диагностированные заболевания кишечника (неспецифический язвенный колит, болезнь Крона, ишемический колит, дивертикулез толстой кишки, опухоли толстой кишки).

Методика: сегментарная и очаговая. В течение первых 3–5 процедурных дней воздействие осуществляется на 2 сегментарно-рефлекторных зоны толстой кишки — паравертебральные зоны LI–LV билатерально (поле 1, поле 2).

Начиная с 4–6-го процедурного дня начинается очаговый этап лечения. Воздействие осуществляется на очаговые поля, т. е. на переднюю брюшную стенку в области восходящей ободочной кишки (поле 3), поперечной ободочной кишки (поле 4), нисходящей ободочной кишки (поле 5).

Лечение проводится в утренние часы, через 30–60 мин после завтрака. Больным рекомендуется за 1 нед до начала курса лечения начать внутренний прием лечебно-столовых минеральных вод с минерализацией не более 4–5 г/л. Вода теплая (40–45°C), дегазированная, доза 100 мл за 40–60 мин до приема пищи, 3 раза в день.

Первый этап — сегментарно-рефлекторные зоны толстой кишки. 2 поля:

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1, с 2-й процедуры P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–8 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру). Общее время — 10–16 мин.

Второй этап — очаговые поля, т. е. 3 поля на передней брюшной стенке.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–8 мин (+1 мин через процедуру) на каждое поле. Общее время процедуры — 15–24 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день. Повторные курсы: через 3–5 мес.

Хронический сальпингит, сальпингоофорит

Показания: хронический односторонний и двусторонний сальпингит, сальпингоофорит, в том числе сопровождающийся трубным бесплодием. При наличии регулярного менструального цикла лечение проводится в фолликулиновую и лютеиновую фазы менструального цикла.

Частные противопоказания: фибромиома матки с подслизистой локализацией, а также фибромиома больших размеров (14-недельный срок беременности), быстрый рост опухоли, маточные кровотечения.

Методика: очаговая — воздействие осуществляется на 3 поля: подвздошные области выше паховых складок билатерально (поля 1 и 2) и над лоном (поле 3).

Лечение проводится в утренние часы, через 45–60 мин после завтрака. Предварительно необходимо опорожнить мочевой пузырь.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 2–3-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 5–8 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 15–24 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.
Повторные курсы: через 3–4 месяца.

Генитальный инфантилизм

Показания: генитальный инфантилизм периферического генеза, обусловленный овариальной недостаточностью вследствие недоразвития яичников (нарушений закладки и развития во внутриутробном периоде). Характеризуется недостаточной выраженностью вторичных половых признаков, нарушением менструального цикла, понижением сократительной способности матки, нарушением антропометрических показателей. Понижено либидо, недоразвиты молочные железы, отсутствует оволосение под мышками, в области лобка, узкий таз, бесплодие и невынашивание беременности. Частые проявления вегетативной дисфункции: тошнота, постоянные обмороки, сильнейшая головная боль. При наличии менструальной функции лечение проводится в фолликулиновую и лютеиновую фазы менструального цикла.

Частные противопоказания: генитальный инфантилизм центрального генеза — гипоталамического и гипофизарного.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в 2 этапа: первый — сегментарный, поясничные поля билатерально; второй — очаговый, область промежности.

Первый этап: воздействие производится на 2 паравerteбральных (околопозвоночных) поясничных поля, справа и слева. Положение пациентки — лежа на животе на деревянной кушетке или изолирующей от электрического тока подстилке.

Второй этап: воздействие производится на область промежности (поле 3). Положение пациентки — лежа на спине с раздвинутыми бедрами для удобства воздействия электродом на область промежности.

Лечение проводится в утренние часы, через 45–60 мин после завтрака, после предварительного опорожнения мочевого пузыря и кишечника.

На первом этапе:

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–4-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 4–7 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру), общее время 8–14 мин.

На втором этапе:

Вид электродов: электрод грибовидный малый; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 3–4-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: малая, с 3–4-й процедуры — средняя (средний сектор шкалы).

Время: от 4 до 10 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру).

Курс: 10–12 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 3–4 мес.

Хронический цистит (цисталгии)

Показания: хронический бактериальный цистит неспецифической этиологии, цисталгии. У пациенток детородного возраста, при сохраненной менструальной функции лечение проводится в фолликулиновую и лютеиновую фазы менструального цикла.

Частные противопоказания: фибромиома матки с быстрым ростом опухоли, маточные кровотечения, гематурия.

Методика: очаговая — воздействие осуществляется на два поля: надлонное (поле 1), промежностное (поле 2).

Лечение проводится в утренние часы. За 2 ч до процедуры пациентка принимает 1,5–2 стакана теплой негазированной минеральной воды низкой или средней минерализации.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 2–3-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: по 5–8 мин на каждое поле (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 10–16 мин.

Курс: 10–15 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 2–3 мес.

Контрактура Дюпюитрена

Показания: контрактура Дюпюитрена (ладонный фиброматоз) I–II степени, в том числе после реконструктивных хирургических операций (через 2–3 нед.), прошедших без интраоперационных и послеоперационных осложнений.

Частные противопоказания: контрактура Дюпюитрена (ладонный фиброматоз) III степени.

Методика: сегментарно-очаговая — воздействие осуществляется в два этапа, первый — сегментарный, второй — очаговый.

На первом этапе воздействуют на сегментарную зону, соответствующую очагу поражения, — шейные паравerteбральные (околопозвоночные) поля C3–C7 на стороне поражения.

Вид электродов: электрод грибовидный большой; методика контактная, лабильная.

Режим: P1. Начиная с 4–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–8 мин (+1 мин через процедуру).

На втором этапе воздействуют непосредственно на ладонь пораженной кисти, на область ладонного фиброматоза.

Вид электродов: электрод грибовидный малый; методика контактная, стабильная и/или лабильная.

Режим: P1. Начиная с 2–3-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 5–10 мин (+1 мин через процедуру). Общее время процедуры — 10–18 мин.

Курс: 12–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 2–3 мес.

Нормотрофические и гипертрофические рубцы

Показания: рубцы нормотрофические и гипертрофические различного происхождения (посттравматические после травм и ран, послеоперационные) и давности. Цель лечения — понижение массы рубцовой ткани, резорбция рубца, улучшение эстетических свойств поврежденного участка кожи. Для ее достижения необходимо вызвать выраженное эндогенное теплообразование в области рубца, активную артериальную гиперемию для увеличения количества активных фагоцитирующих лейкоцитов периферической крови и активированных макрофагов в области рубца.

Методика: очаговая — воздействие осуществляется непосредственно на область патологического рубца и окружающих здоровых тканей.

Вид электродов: электрод грибовидный большой или малый; методика контактная, стабильная и/или лабильная.

Режим: P1. При недостаточно выраженном тепловосприятии — режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы), при недостаточно выраженном тепловосприятии — высокая.

Время: 5–15 мин (+1 мин через процедуру).

Курс: 12–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 3–4 мес.

Переломы ребер

Показания: подострый период травмы (5–7-й день), после стихания острых явлений. Больным назначается обезболивающая, отхаркивающая терапия, при необходимости мягкая фиксация грудной клетки, не ограничивающая ее дыхательные экскурсии.

Противопоказания: множественные, окончатые, флотирующие переломы ребер, пневмоторакс, эмфизема, кровохаркание. Локализация воздействия — область перелома и примыкающие межреберья.

Методика лечения: очаговая, контактная, лабильная с задержкой электрода в области костного перелома. Область воздействия полупоясная: по ходу травмированного ребра и прилежащих межреберий до паравертебральной зоны на стороне поражения.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная, с за-

держкой в зоне перелома и зонах повышенной болезненности.

Режим: P1, начиная с 3-й процедуры — режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 6–12 мин (+2 мин через процедуру).

Курс: 12–15 процедур, ежедневно или через день.

Переломы костей нижних и верхних конечностей

Показания: реабилитация больных с переломами костей конечностей после снятия гипсовой иммобилизации.

Противопоказания: общие противопоказания к применению ультратонотрапии.

Частное противопоказание: металлоостеосинтез, так как токи надтональной частоты вызывают нагрев вживленных металлоконструкций, термический ожог тканей.

Методика лечения: сегментарно-очаговая. Воздействие осуществляется в 2 этапа без временного интервала в течение каждой процедуры.

Первый этап — шейные паравертебральные (околопозвоночные) зоны на стороне травмы при переломе костей верхней конечности (рис. 14), поясничные паравертебральные (околопозвоночные) зоны на стороне травмы при переломе костей нижней конечности (рис. 15) (область поясничных симпатических узлов).

Второй этап — область костного перелома на верхней (см. рис. 14) или нижней конечности (см. рис. 15) с захватом участков конечности ниже и выше уровня перелома.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная, с задержкой в зоне перелома и в зонах повышенной болезненности.

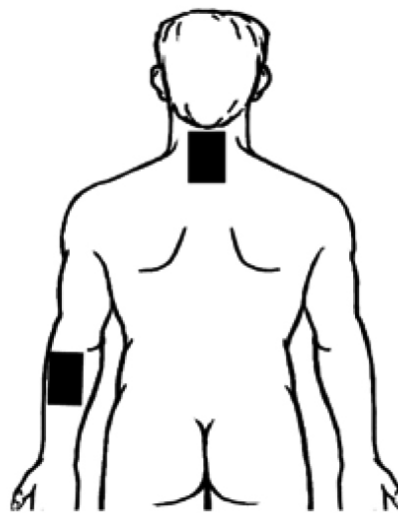


Рис. 14. Локализация переломов костей верхних конечностей

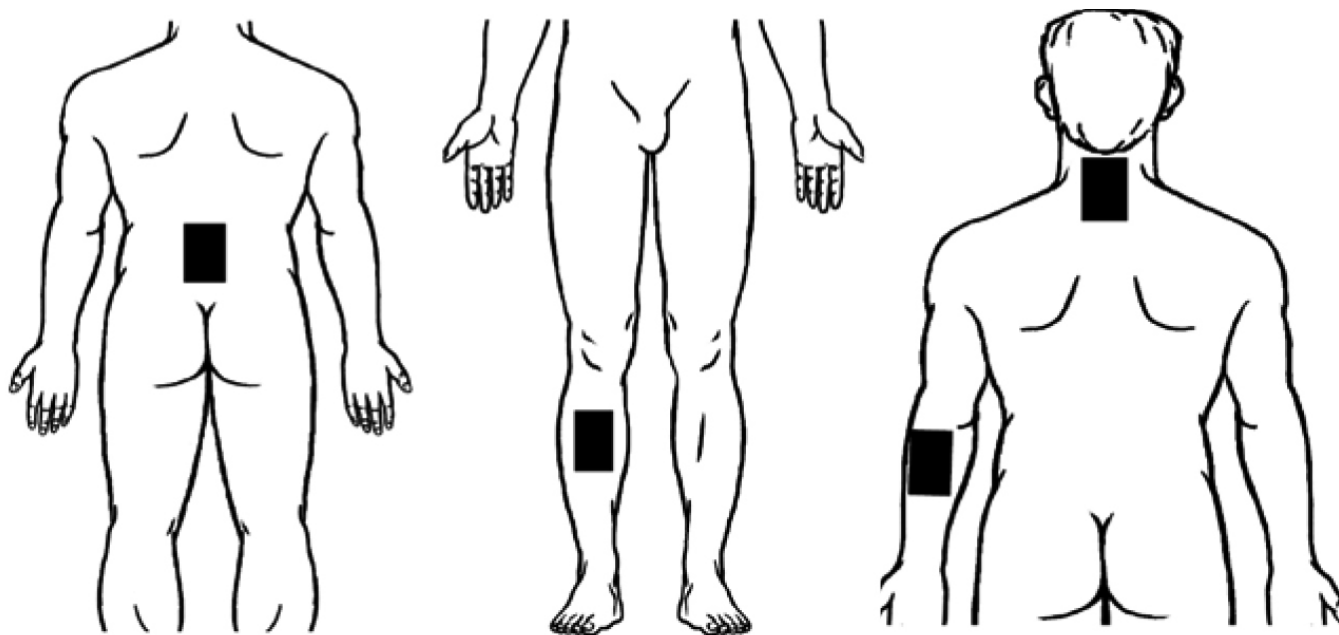


Рис. 15. Локализация переломов костей нижних конечностей

Режим на первом этапе процедуры: P1.

Режим на втором этапе процедуры: P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 6–8 мин (+1 мин через процедуру) на первом этапе, 8–10 мин (+1 мин через процедуру) на втором этапе. Общее время процедуры при воздействии на два поля — 14–18 мин.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день.

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

Показания: дорсопатии с синдромами ишиаса, ишиалгии с выраженным корешковым болевым синдромом, рефлекторные синдромы остеохондроза поясничного отдела позвоночника, раздражения вегетативных стволов и ганглиев, иррадиация 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: сегментарно-очаговая, каждая процедура проводится в два этапа: на первом воздействие осуществляется на область поясничного отдела позвоночника, на втором — на область иррадиации (распространения) болей вдоль нервных корешков на ягодице, бедре или голени.

Первый этап — сегментарный. Осуществляется воздействие на поясничные паравerteбральные зоны на стороне поражения.

Вид электродов, методика: электрод грибовидный большой; методика контактная лабильная.

Режим: P1.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–12 мин (+1 мин через процедуру).

Второй этап — очаговый. Осуществляется воздействие на область иррадиации (распространения) болей вдоль нервных корешков на ягодице, бедре или голени.

Режим: P1. Начиная с 3–5-й процедуры режим P2.

Мощность воздействия: средняя (средний сектор шкалы).

Время: 8–12 мин (+1 мин через процедуру) на каждое поле.

Общее время процедуры при воздействии на 2 поля — 16–24 мин, на 3 поля — 24–36 мин.

Курс: 10–20 процедур, ежедневно или через день.

Повторные курсы: через 6–8 мес.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ультратонотерапия за более чем 50-летнюю историю применения метода в физиотерапевтической практике показала себя одним из клинически эффективных аппаратных методов лечения заболеваний различных органов и систем человека противовоспалительного, сосудистого, болеутоляющего, резорбтивного действия, активно воздействующим на механизмы врожденного и приобретенного имму-

нитета. Исследования последних лет выявили дополнительные возможности лечебного применения токов надтональной частоты, что позволило расширить показания к их использованию и разработать новые методики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Максимов А.В. Эффективность ультратонтерапии в лечении больных с пилородуоденальными язвами // Нефармацевтическая медицина. 2006. № 4. С. 22–23.
2. Улащик В.С. Лечебное применение ультратонтерапии // Клиническая медицина. 2007. № 1. С. 13–24.
3. Ясногородский В.Г. Дарсонвализация и ультратонтерапия // Физиотерапия и курортология / Под ред. В.М. Боголюбова. М., 1984. Кн. I. С. 423–427.
4. Медицинская реабилитация / Под ред. В.М. Боголюбова. М.: Изд-во БИНОМ, 2010. Кн. I. 416 с.

5. Физиотерапия и курортология / Под ред. В.М. Боголюбова. М.: Изд-во БИНОМ, 2012. Кн. I. 408 с.

REFERENCES

1. Maksimov AV. Effektivnost ultratontterapii v lechenii bolnyh s piloroduodenalnymi yazvami. *Nelekarstvennaya medicina*. 2006;4:22–23.
2. Ulashchik VS. Lechebnoe primenenie ultratontterapii. *Klinicheskaya medicina*. 2007;1:13–24.
3. Yasnogorodskij VG. Darsonvalizaciya i ultratontterapiya. *Fizioterapiya i kurortologiya [Physiotherapy and balneology]*. Ed. VM Bogolyubov. Moscow; 1984;I:423–427.
4. *Medicinskaya reabilitaciya [Medical rehabilitation]*. Ed. VM Bogolyubov. Moscow: BINOM; 2010;I. 416 p.
5. *Fizioterapiya i kurortologiya [Physiotherapy and balneology]*. Ed. VM Bogolyubov. Moscow: BINOM; 2012; I. 408 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Максимов Александр Васильевич, к.м.н., доц. [*Alexander V. Maksimov*, PhD, Assoc. Prof.]; eLibrary SPIN: 9052-9652.

Кирьянова Вера Васильевна, д.м.н., проф. [*Vera V. Kiryanova*, DSc, Prof.]; eLibrary SPIN: 1461-5963.

Чабан Антонина Анатольевна, к.м.н., доц. [*Antonina A. Chaban*, PhD, Assoc. Prof.]; eLibrary SPIN: 1267-1692.