

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Кафедра физиотерапии и курортологии
Кафедра рефлексотерапии

Е.А. СУЩЕНЯ С.М. МАНКЕВИЧ

**ПУНКТУРНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

Минск, БелМАПО
2020

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Кафедра физиотерапии и курортологии
Кафедра рефлексотерапии

Е.А. СУЩЕНЯ С.М. МАНКЕВИЧ

**ПУНКТУРНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

2 издание, дополненное и исправленное

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано учебно-методическим объединением в сфере
дополнительного образования взрослых по профилю образования
«Здравоохранение»

Минск, БелМАПО
2020

УДК 616.7-085.814(075.9)

ББК 53.584я73

С 91

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия
НМС Государственного учреждения образования
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»
протокол № 6 от 29.09.2020

Рекомендовано учебно-методическим объединением в сфере дополнительного
образования взрослых по профилю образования «Здравоохранение»
от 07 октября 2020 года (протокол № 6)

Авторы:

Суценья Е.А., доцент кафедры физиотерапии и курортологии ГУО
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
кандидат медицинских наук

Манкевич С.М., доцент кафедры рефлексотерапии ГУО «Белорусская
медицинская академия последипломного образования», кандидат
медицинских наук

Рецензенты:

Тукало М.И., врач-невролог ГУ «Республиканский центр медицинской
реабилитации и бальнеолечения», кандидат медицинских наук

Кафедра медицинской реабилитации и физиотерапии ГУО «Белорусский
государственный медицинский университет»

Суценья, Е.А.

С 91 Пунктурная физиотерапия при заболеваниях костно-мышечной
системы; 2 издание ; дополненное и исправленное/ Е.А. Суценья,
С.М. Манкевич. – Минск: БелМАПО, 2020. – 32 с.

ISBN 978-985-584-507-3

В учебно-методическом пособии обосновано применение современных методов
пунктурной физиотерапии: электроакупунктуры и электропунктуры, лазеропунктуры,
фонопунктуры, озонотерапии, карбоксипунктуры, крио- и термопунктуры при заболеваниях
костно-мышечной системы. Доступно описан алгоритм проведения и противопоказания для
отдельных методик пунктурной физиотерапии при заболеваниях костно-мышечной системы,
приведена методика комплексной физиопунктуры и физиотерапии.

Учебно-методическое пособие предназначено для слушателей, осваивающих содержание
образовательных программ переподготовки по специальности «Физиотерапия», повышения
квалификации врачей-физиотерапевтов, врачей-рефлексотерапевтов, врачей других
специальностей, врачей санаторно-курортных организаций.

УДК 616.7-085.814(075.9)

ББК 53.584я73

ISBN 978-985-584-507-3

© Суценья Е.А., Манкевич С.М., 2020

© Оформление БелМАПО, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ПУНКТУРНАЯ ЭЛЕКТРОТЕРАПИЯ.....	8
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПУНКТУРНОЙ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ	13
ЛАЗЕРОПУНКТУРА	13
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЛАЗЕРОПУНКТУРЫ	14
ОЗОНОПУНКТУРА	15
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ОЗОНОТЕРАПИИ	16
КАРБОКСИПУНКТУРА	16
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПУНКТУРНОЙ КАРБОКСИТЕРАПИИ	18
УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ПУНКТУРА.....	18
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ПУНКТУРЫ.....	19
ФОНОПУНКТУРА.....	20
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ФОНОПУНКТУРЫ	21
ТЕРМОПУНКТУРА.....	21
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ТЕРМОПУНКТУРЫ.....	22
КРИОПУНКТУРА.....	22
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ КРИОПУНКТУРЫ.....	24
МАГНИТОПУНКТУРА.....	24
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ МАГНИТОПУНКТУРЫ	25
КВЧ-ПУНКТУРА	25
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ КВЧ-ПУНКТУРЫ.....	26
ВАКУУМПУНКТУРА	26
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ВАКУУМПУНКТУРЫ.....	27
МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИОПУНКТУРЫ И ФИЗИОТЕРАПИИ.....	28
ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ИЛИ ОШИБКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПУНКТУРНОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ	30
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	31

ВВЕДЕНИЕ

Известные с древних времен различные средства и методы раздражения кожи с целью лечебного воздействия на организм получают все более широкое распространение в современной медицине.

Совокупность методов, в основе которых лежит раздражение периферического рефлекторного элемента – точки акупунктуры тем или иным лечебным физическим фактором, получила название пунктурная физиотерапия (синоним – физиопунктура, в англоязычной литературе – *physiopuncture*).

Методы пунктурной физиотерапии классифицируют по виду используемой для воздействий физической энергии. В соответствии с этим признаком выделяют механические, термические, электрические, магнитные, оптические и сочетанные способы воздействия (рис.1). Каждый из названных способов воздействия включает по несколько отдельных методов.

Особенностями пунктурной физиотерапии являются:

- ограниченная зона воздействия – на точки или акупунктурные зоны;
- малая дозировка – по силе и продолжительности меньше, чем при стандартных методах физиотерапии;
- специфический характер раздражения и возможность вызвать направленные рефлекторные реакции;
- возможность применять как самостоятельно, так и в сочетании с медикаментозными и физическими методами лечения.

Наиболее широкое применение в медицинской практике в Республике Беларусь при лечении заболеваний костно-мышечной системы получили следующие методы аппаратной пунктурной физиотерапии: магнитолазеропунктура, лазеропунктура (аппараты «Родник», «Люзар-МП», «Рефтон-01 РФТЛС», «Рикта-4»), КВЧ-пунктура (аппараты «Прамень», «Экстрасенс»), электропунктура («АЭТ-01 Витязь») и электроакупунктура (аппарат «Рефтон-01 РФТЛС», «Кадр-16», «Пролог-2»), термопунктура («Рефтон-01 РФТЛС»), криопунктура («Криоджет С 200», «Криофлоу 1000»), вакуумпунктура («Радиус ВакуПракт»), озонопунктура («Медозон-УОТА-60-01»), карбоксипунктура (аппарат «IN CO₂»).

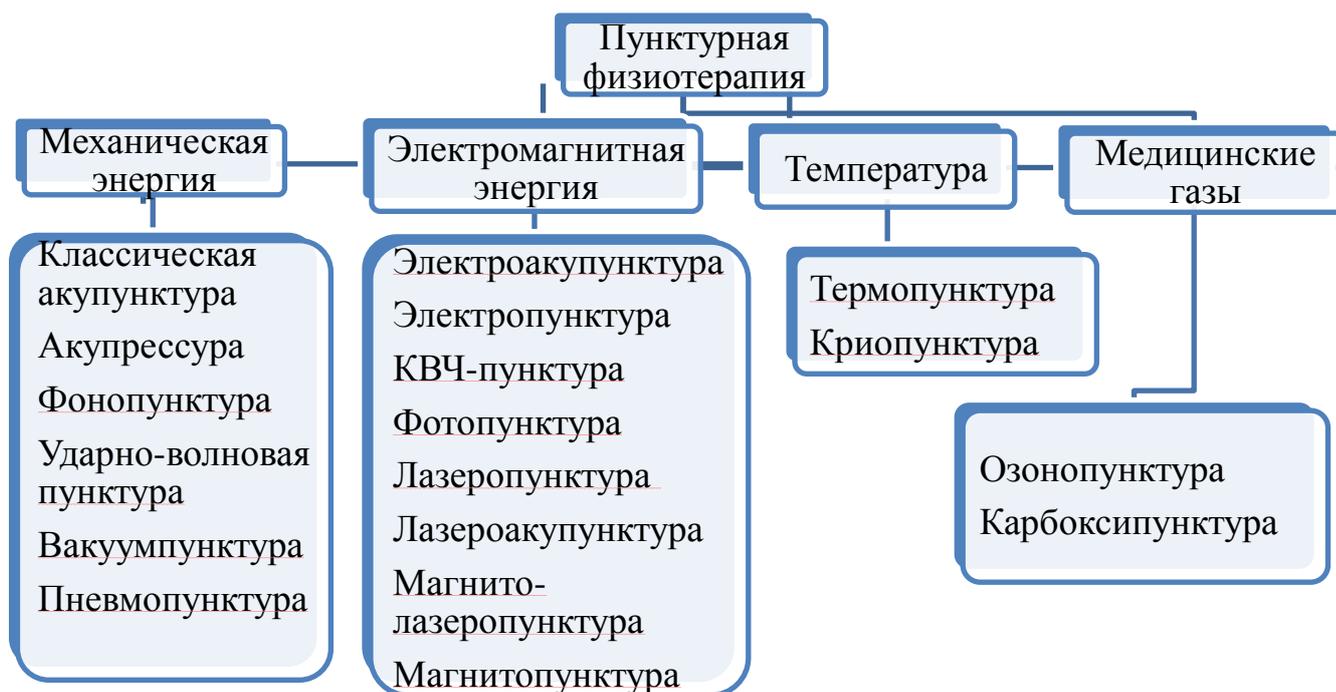


Рисунок 1 – Классификация методов пунктурной физиотерапии, применяемых при заболеваниях костно-мышечной системы

Стимуляция точек акупунктуры вызывает изменения в деятельности сенсорных и моторных функций мозга, вегетативной нервной системы, а также активацию синтеза биологически активных веществ, регулирующих адаптивные и защитные механизмы. Именно эти достоинства пунктурной физиотерапии, а также имеющиеся сведения о разностороннем влиянии на костно-мышечную систему послужили основанием для использования некоторых из них в лечении пациентов с заболеваниями костно-мышечной системы.

Как правило, при неуклонно прогрессирующих дегенеративно-дистрофических процессах костно-мышечной системы пунктурная физиотерапия не применяется в качестве монотерапии. Гораздо более эффективно использовать данный метод в комплексе с медикаментозным лечением, массажем и кинезотерапией.

Основная цель воздействия – усиление и пролонгация обезболивающего, противоотечного, трофико-регенераторного и хондропротективного эффектов медикаментозного лечения в периоды обострения заболевания.

Так, например, при заболеваниях костно-мышечной системы с болевым синдромом на первом месте стоят методы пунктурной электротерапии – электроакупунктура, электропунктура и пунктурный электрофорез, оказывающие выраженный обезболивающий эффект. При дегенеративных изменениях позвоночника с выраженным компрессионно-ишемическим синдромом актуальны методы, оказывающие противоотечное, нейротрофическое и миорелаксирующее воздействие – магнитопунктура, лазеропунктура, озонотерапия и термопунктура. В последующем актуально присоединение электроакупунктуры либо электропунктуры с воздействием на акупунктурные точки с силой тока до ощущения вибрации, либо локального мышечного сокращения, аналогично методике электростимуляции заинтересованных групп мышц (табл. 1).

Таблица 1 - Выбор метода пунктурной физиотерапии и корпоральных точек акупунктуры в зависимости от патологического синдрома

Патологический синдром	Метод	Актуальные точки акупунктуры
Болевой синдром	Электроакупунктура Электропунктура Карбоксипунктура	V21-25, 26, V31-32, 38-39, V40, V53, V60, V62, VB30, VB31, VB33 -34.
Воспалительный синдром	Лазеропунктура, Электроакупунктура, Озонотерапия Криопунктура Магнитопунктура	GI4, E36, VC12, MC6, RP6, E 34-36, F7-9, RP9-10.
Рефлекторно-тонический синдром	Термо/криопунктура Ударно-волновая пунктура Вакумпунктура Карбоксипунктура	V21-25, 26, V31-32, 38-39, V40, V53, VB30, VB31, VB33, VB34, V21, V25, E36.
Компрессионно-ишемический синдром	Лазеропунктура, Электроакупунктура Электропунктура Озонотерапия	E-36, RP-6, R-7, GI-10, VG-14, VB-20, V21, V25, VB30.

При заболеваниях суставов с выраженным отеком синдромом – наиболее актуальным методом является магнитопунктура и криопунктура на акупунктурные точки, расположенные периартикулярно, при выраженной скованности – фонопунктура, термопунктура и лазеропунктура периартикулярно и на точки широкого спектра действия, при выраженном

болевым синдроме – выбор остается за пунктурной электротерапией и карбоксипунктурой (табл.1).

Выбор точек воздействия осуществляется с учетом правил традиционного акупунктурного рецепта и следующих принципов (Э.Д. Тыкочинская, 1979):

1. Для оказания рефлекторного влияния на нарушенное функциональное состояние ЦНС воздействие проводится в **точки широкого спектра действия**.

2. С целью оказания влияния на шейный вегетативный аппарат, регулирующий функцию высших вегетативных центров, воздействие проводится в **точки воротниковой зоны** (С8-Т2).

3. Для лечебного воздействия на нарушенные функции воздействие проводится в так называемые **сегментарные точки**, расположенные на конечностях в области кожных метамеров, соответствующих зоне иннервации определенных сегментов спинного мозга, либо в так называемые **спинальные точки**, соответствующие месту выхода соматических и вегетативных волокон, осуществляющих иннервацию внутренних органов или систем.

4. С целью воздействия на пораженные периферические нервы пунктурная физиотерапия проводится в **регионарные точки**, расположенные на паравертебральных линиях, соответственно месту выхода нервных корешков и по ходу нервных стволов.

5. Для лечебного воздействия на суставы, мышцы, сухожилия и связки прибегают к воздействию в **местные точки**.

Важное значение в пунктурной физиотерапии имеет сочетание точек воздействия. Наиболее часто в лечебной практике применяют следующие варианты воздействия: а) сочетание симметричных точек; б) одновременное сочетание точек дистальных отделов верхних и нижних конечностей; в) сочетание точек общего воздействия с сегментарными; г) перекрестное сочетание точек на конечностях либо в области лица на одной стороне, а на конечности – на другой.

ПУНКТУРНАЯ ЭЛЕКТРОТЕРАПИЯ

Пунктурная электротерапия – это один из видов пунктурной физиотерапии, в основе которого лежит воздействие с лечебно-профилактическими целями на точки акупунктуры (ТА) электротерапевтическими факторами. Пунктурная электротерапия обладает выраженным обезболивающим, миостимулирующим, нейростимулирующим и трофико-регенераторным эффектами. Механизм лечебного действия реализуется посредством формирования функциональных систем антиноцицептивной направленности, а именно, системы кратковременного реагирования, связанной с опиатными рецепторами нейронов и системы длительного реагирования, формирующейся при оптимальном подборе параметров воздействия, адекватном выборе объекта нейростимуляции (комбинация зон и точек акупунктуры), определенной экспозиции. Анальгезирующий эффект метода реализуется в большей степени через серотонин-, адренэргический механизмы на сегментарном и центральном уровнях. Импульсы электрического тока, параметры и форма которых сравнимы с параметрами и формой нервных импульсов, создают дополнительный поток импульсации в толстых миелинизированных волокнах, оказывающих влияние на функциональное состояние различных структур спинного мозга (прежде всего желатинозной субстанции) и центральной нервной системы.

Вызываемые электрическими импульсами фибрилляции гладких мышц артериол и других сосудов, выброс сосудорегулирующих веществ способствуют усилению микроциркуляции, локального и коллатерального кровотока, активируют местные обменные процессы и защитные реакции. Происходящее при этом усиление венозного оттока обеспечивает удаление продуктов метаболизма, ликвидирует тканевую гипоксию и отек.

Базовый алгоритм методики пунктурной электротерапии при заболеваниях периферической нервной системы (ПНС) включает проведение процедур по нейросегментарному принципу:

1. симметрично, гомолатерально, контрлатерально на ТА сегментарного соответствия области поражения (паравертебрально, по ходу нервных стволов в зоне иррадиации боли);
2. на отдаленные ТА анальгезирующей, седативной, вегетативной направленности, щелевые сегментарные точки «се» на верхних и нижних конечностях;
3. на триггерные ТА;
4. на аурикулярные ТА.

Пунктурную электротерапию подразделяют на электроakupунктуру, электропунктуру и микротоковый электрофорез как вариант фармакопунктуры.

Электроakupунктура – это глубокая электрорецептивная нейростимуляция через введенные иглы. Электроakupунктура – инвазивная методика, основанная на стимуляции биологически активных точек электрическим током при помощи акупунктурных игл - электродов. Родоначальником электроakupунктуры был доктор из Германии Рейнхольд Фолль. В шестидесятых годах прошлого столетия он разработал устройство электроakupунктуры и электродиагностики.

При лечении заболеваний костно-мышечной системы воздействие осуществляется чаще всего импульсными токами от физиорефлексотерапевтических аппаратов на ТА, расположенные преимущественно в зоне патологического очага: периартикулярно при дегенеративных заболеваниях суставов, паравертебрально при дегенеративных заболеваниях позвоночника, и на конечностях по ходу иррадиации боли от 8 до 12 точек на одну процедуру. Курс лечения составляет, как правило, 8-10 процедур ежедневно или через день. Повторный курс лечения – через 6-8 недель. Точки для воздействия на каждую процедуру выбирают согласно правилам составления акупунктурного рецепта.

При проведении **электроakupунктуры**, подразумевающей инвазивное воздействие, акупунктурные иглы вводят в ТА, добиваясь предусмотренных ощущений, затем присоединяют к иглам зажимы для игл от электродов физиорефлексотерапевтического аппарата и осуществляют электротерапию в

импульсном режиме с частотой от 10 до 100 Гц, силой тока до вибрации (от 0,5 до 1 мА), экспозицией воздействия от 15 до 25 минут (рис.2).

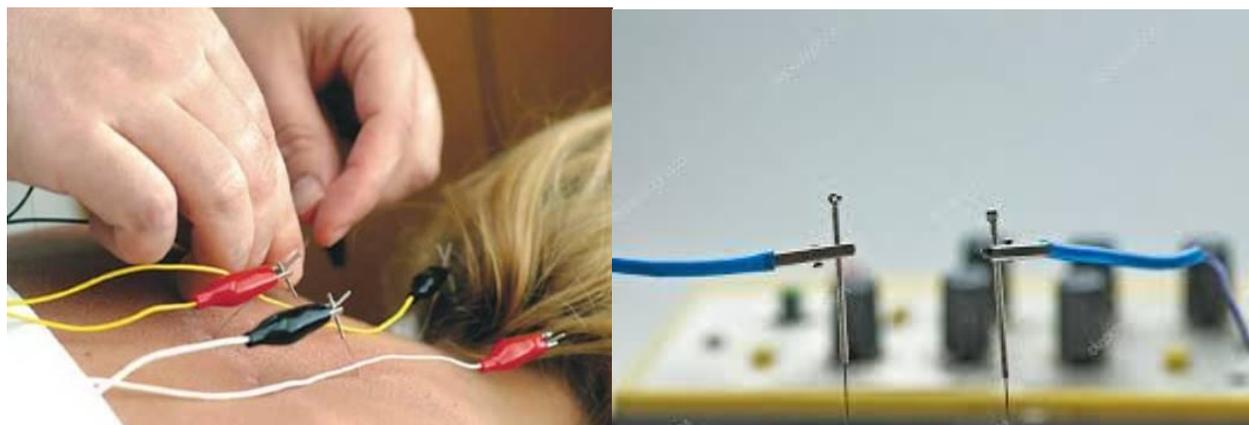


Рисунок 2 – Процедура электроакупунктуры

При воздействии на ТА выбор значений таких параметров, как частота следования импульсов, их длительность, форма и полярность определяется с одной стороны, необходимостью получения желаемого результата, с другой – физиологией процесса возбуждения невралных мембран.

Для электроакупунктуры в различных аппаратах используется биполярная прямоугольная, пилообразная (треугольная), трапецевидная, синусоидальная форма импульса, «спайк-волна» в виде прямоугольного с переходом в треугольный плавнотухающий импульс, воспроизводящий потенциал действия перехвата Ранвье. Его отличает большая крутизна переднего фронта с длительностью 1-3 миллисекунды, что оптимально для возбуждения невралной мембраны.

Изменяя частоту следования импульсов, можно достичь некоторой избирательности возбуждения нервных окончаний разных видов (двигательных, чувствительных, вегетативных). Так, оптимальная частота для возбуждения симпатических нервов 1-15 Гц, парасимпатических – 20-100 Гц. Импульсный ток с частотой 100 Гц угнетает деятельность симпатического отдела вегетативной нервной системы, а частота 80-200 Гц эффективно и быстро подавляет ноцицепцию. Однако, пролонгирование ноцицептивного действия максимально достигается при частоте 5-12 Гц и длительной экспозиции.

Так, например, согласно инструкции по лечебному применению многофункционального физиотерапевтического аппарата «Рефтон-01-РФТЛС» при острых болях рекомендовано «Частота $f_{\text{мод}}=77$ Гц – импульсный ток «СПАЙК-волна» с чередованием в один сеанс с диапазоном плавающих частот f 1-125-1 Гц.». В данной инструкции, кроме этого, рекомендуется при болевом синдроме схема, «в которой сеанс начинается при частоте $f_1=0,7-10-0,7$ Гц, продолжается при частоте $f_2=1-50-1$ Гц, с переходом к более высоким частотам $f_3=1-125-1$ Гц, и заканчивается $f_1=0,7-10-0,7$ Гц...Время воздействия 15-20 мин.». Хорошо зарекомендовала себя схема лечения при болевом синдроме на аппарате «Рефтон-01-РФТЛС» без переключения диапазонов частот во время процедуры: импульсный ток - «СПАЙК-волна» либо - «СИН», частота - «1-50-1 Гц», продолжительность процедуры 15-25 минут, курс 8-10 процедур.

В настоящее время появляются медицинские аппараты различных производителей для воздействия импульсным электрическим током малой интенсивности на точки акупунктуры, в работе которых реализован принцип чрезкожной электроанальгезии. В них чаще всего применяют импульсный ток частотой 0,9-10 Гц и силой тока до 1 мА. Для осуществления седативного влияния используется импульсный однополярный ток малой силы 0,4-0,9 мА в течение 5-15 минут, а для возбуждающего - импульсный ток переменной полярности малой силы (0,4-0,6 мА) с более короткой экспозицией воздействия.

При электроакупунктуре точки для воздействия электрическим током выбирают таким образом, чтобы расстояние между двумя точками одной электрической цепи было не менее 5 см и не более 15 см, в одну процедуру от одной до 4-х электрических цепей - при заболеваниях мелких и средних суставов, при поражении шейного отдела позвоночника, до 6-ти электрических цепей - при заболеваниях крупных суставов, при поражении поясничного или грудного отдела позвоночника.

Электропунктура – это поверхностная чрезкожная (транскутанная) электронейростимуляция точек акупунктуры.

При проведении *электропунктуры*, как более щадящей методики для пациентов с коморбидной патологией, электроды малого размера 4 см² фиксируют на коже в проекции точек акупунктуры, осуществляют воздействие в импульсном режиме, сила тока до вибрации (от 1 до 10 мА), время воздействия до 25 минут. Расстояние между двумя электродами одной цепи должно быть не менее 4 см и не более 20 см, 2-4 электрические цепи при заболевании суставов и до 6 - при поражении позвоночника в одну процедуру.

Воздействие электрическим током на акупунктурные точки может проводиться в виде *микротокового электрофореза* – варианта *фармакопунктуры*, когда на электроды-прокладки малого размера 4 см² наносят раствор лекарственного вещества, воздействуя гальваническим током аналогично методике электрофореза в физиотерапии. Сила тока до ощущения легкого покалывания (от 0,1 до 1 мА), время воздействия от 15 до 25 минут, курс 10 процедур. Достаточно хорошо зарекомендовала себя методика *внутриканевого пунктурного электрофореза* – выполнение электроакупунктуры либо электропунктуры непосредственно сразу после инъекции лекарственных средств в акупунктурные точки.

Воздействие на микросистемы – аурикулярная физиопунктура, скальпотерапия при лечении заболеваний костно-мышечной системы применяются как самостоятельно, так и в сочетании с воздействием на корпоральные точки:

– воздействие на аурикулярные ТА проводится точечными электродами (электропунктура), либо осуществляют электроакупунктуру иглами, соединенными с электродами, на который подается импульсный электрический ток аппаратах для электрорефлексотерапии аналогично вышеописанным методикам (например, на аппаратах серии «Рефтон» – биполярный ток с формой импульса «спайк-волна»);

– гомо-, контраурикулоэлектроакупунктура: электроды подключаются к иглам на гомолатеральном ухе в соответствии со стороной поражения. При выраженном вегетативном компоненте болевого синдрома – на противоположной ушной раковине;

– биаурикуло-электроакупунктура: используется акупунктурные точки системного действия (100, 34, 28, 22, 55, 13, 73 и т.д.) по несколько пар как на одном, так и на втором ухе;

– скальпоаурикулоэлектроакупунктура: для потенцирования механизма анальгезирующего действия электроакупунктура осуществляется одновременно в зону соответствия линии «MS» скальпа и зону идентичного соответствия на ушной раковине;

–аурикуло-корпоральная противоболевая электроаурикулоакупунктура: комбинация воздействия на корпоральную акупунктурную точку противоболевой направленности и аурикулярную акупунктурную точку системного или локального соответствия (например, GI 4 –AT55, E36 – AT34, V40 – AT51, VB20 – AT29 и т.д.).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПУНКТУРНОЙ ЭЛЕКТРОТЕРАПИИ

- сердечно-сосудистая патология в стадии декомпенсации;
- заболевания внутренних органов в стадии декомпенсации;
- судорожный синдром;
- гипертермия; болевой синдром неясной этиологии;
- злокачественные заболевания крови и другие онкозаболевания;
- индивидуальная непереносимость электролечения.

ЛАЗЕРОПУНКТУРА

Воздействие на точки акупунктуры низкоэнергетическим лазерным излучением получило название пунктурной лазеротерапии. Выделяют два основных метода: лазеропунктура - воздействие лазерным излучением на ТА без нарушения целостности кожных покровов и, наименее распространенный способ, лазероакупунктура - глубокая лазерная стимуляция ТА через полую иглу, в которую введен световод, проводящий лазерное излучение.

Пунктурная лазеротерапия при заболеваниях костно-мышечной системы обладает направленным этиопатогенетическим противовоспалительным, иммуномодулирующим и трофико-регенераторным действием.

Для лазеропунктуры при лечении заболеваний костно-мышечной системы используют низкоинтенсивное лазерное излучение в инфракрасном диапазоне для контактного воздействия на ТА, наиболее болезненные при пальпации, расположенные периартикулярно или паравертебрально (точки А-ШИ), и ТА с широким спектром показаний и лазероаурикулопунктуру. При чрескожной лазеропунктуре наиболее эффективно контактное стабильное с компрессией воздействие, что существенно уменьшает потери лазерного излучения (рис.3).



Рисунок 3 – Процедура пунктурной лазеротерапии

При непрерывном режиме воздействия мощность лазерного излучения составляет 15-25 мВт, продолжительность воздействия по 30-60 секунд на акупунктурную точку. На 1-3 процедуре выбирают для воздействия 4 точки на одну процедуру, на 4-10 процедуре выбирают до 6 точек.

При импульсном режиме воздействия, щадящей методике пациентам с коморбидной патологией, рекомендуется выбор следующих параметров для воздействия: частота 10 Гц, мощность 5 Вт в импульсе, по 20 секунд на одну точку, на одну процедуру до 6 точек.

Курс лечения пунктурной лазеротерапии составляет 8-10 процедур ежедневно или через день.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЛАЗЕРОПУНКТУРЫ

- Нарушения свертываемости крови;
- злокачественные и системные заболевания кроветворной системы;
- диффузные коллагенозы;
- активные васкулиты;
- невусы, пигментные пятна, ангиомы в зоне воздействия;
- индивидуальная непереносимость лазеротерапии.

ОЗОНОПУНКТУРА

Озонопунктура - методика, основанная на введении озон-кислородной газовой смеси определенной концентрации, получаемой с помощью медицинского озонатора, в точки акупунктуры.

Озон - нестабильный газ, состоящий из 3 атомов кислорода, имеющий характерный запах, был открыт в 1785 году, активно используется в медицине более 150 лет.

Саногенетические реакции, развивающиеся у пациентов с заболеваниями костно-мышечной системы на фоне озонотерапии, объясняются уменьшением раздражения нервных окончаний за счет уменьшения отека окружающих тканей, улучшения метаболизма в поврежденных тканях и ускорением трофических процессов, что обусловлено блоком синтеза простагландинов как медиаторов воспаления и активизацией клеточного иммунитета.

Обезболивающее действие озонотерапии, кроме того, связано с мембраностабилизирующим эффектом – непосредственным окислением олигопептидов, уменьшением концентрации недоокисленных продуктов в спазмированных мышцах, повышением порога возбудимости мембран болевых рецепторов.

При обкалывании в одну точку вводят 1-3 мл озон-кислородной газовой смеси (ОКС) с концентрацией озона 5-25 мг/л (в зависимости от индивидуального болевого порога).

При болях в спине выбирают точки, расположенные паравертебрально в зоне пораженного отдела позвоночника и по ходу иррадиации боли (рис.4). На процедуру расходуется 10-60 мл ОКС. Курс лечения – 5-10 процедур через один-два дня.

Процедуры обкалывания могут сочетаться с внутривенным введением 200 мл озонированного физиологического раствора невысокой концентрации (0,25-0,27 мг/л), что ускоряет восстановление микроциркуляции в тканях при компрессионно-ишемических процессах.



Рисунок 4 – Процедура озонопунктуры – получение ОКС и обкалывание ТА

Озонопунктура при суставных болях проводится по аналогичной методике. Для обкалывания выбираются периартикулярные акупунктурные точки, куда проводят инъекции ОКС с концентрацией озона 2-15 мг/л. Выбирают 8-10 точек на процедуру курсом 5-12 процедур через 1-2 дня.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ОЗОНОТЕРАПИИ

- нарушения свертываемости крови;
- тромбоцитопения;
- кровотечения и склонности к ним;
- применение препаратов с гипокоагуляционным действием;
- гипертиреоз;
- гипогликемия;
- эпилепсия и склонность к судорогам;
- геморрагическом инсульте;
- инфаркт миокарда (в острой фазе);
- алкогольная интоксикация;
- индивидуальная непереносимость процедуры.

КАРБОКСИПУНКТУРА

Дозированное применение с лечебной целью углекислого газа (CO_2), инъецируемого в точки акупунктуры, называется карбоксипунктурой. CO_2 – газ без цвета и запаха, был открыт Ван Хильманом в 1648 году.

Инъекционное введение (газовые уколы) впервые стали применять во Франции в 30 годы прошлого века, активно используют и в настоящее время.

При карбокситерапии вводимый инъекционно (подкожно или внутрикожно) углекислый газ вызывает расширение сосудов и усиливает локальное кровообращение, обусловленные образованием в месте инъекции углекислоты и изменением рН тканей. В результате уменьшается мышечный спазм, значительно уменьшаются болевые ощущения.

В настоящее время в Республике Беларусь для инъекционной карбокситерапии используется аппарат «Дозатор газа CO₂ медицинский INCO2» (СЛОВАКИЯ), позволяющий дозировать скорость и объем поступления углекислого газа из баллона через аппликатор аппарата и тонкую одноразовую иглу, надетую на аппликатор, в ткани пациента (рис. 5).

Количество инъекций зависит от локализации патологического очага и индивидуальных особенностей кожных покровов пациента. Скорость потока вводимого углекислого газа составляет от 5 до 55 мг/мин и подбирается индивидуально.

Карбокситерапия при выраженных болевых синдромах в верхней части спины проводится путем 10-20 подкожных инъекций углекислого газа в гипералгические зоны паравертебрально в две линии с интервалом уколов 3-7 см и в точки акупунктуры шейно-воротниковой области. Скорость потока газа 15-20 мл/с, курс 5-10 процедур через 1-2 дня.



Рисунок 5 – Аппарат карбокситерапии и процедура инъекции CO₂

При болевых синдромах в нижней части спины инъекции углекислого газа выполняются аналогичным образом паравертебрально в две линии,

кроме того – в точки акупунктуры или зоны повышенной болезненности в ягодичной области, на задней и боковой поверхности бедра и голени.

При болевых синдромах в суставах инъекции углекислого газа выполняются подкожно в две линии периартикулярно до 20 точек и в точки наибольшей болезненности. Скорость потока газа 5-20 мл/с, курс 5-10 процедур через 1-2 дня.

Важно помнить, что после карбокситерапии исключаются водные процедуры в течении 2 часов.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПУНКТУРНОЙ КАРБОКСИТЕРАПИИ

- склонность к тромбозам;
- нарушения в системе гемостаза;
- острый тромбофлебит в зоне воздействия;
- гангрена в зоне воздействия;
- заболевания соединительной ткани;
- местные инфекции, воспаления в месте предполагаемых уколов;
- заболевания внутренних органов в стадии декомпенсации;
- артериальная гипертензия в период декомпенсации;
- индивидуальная непереносимость фактора.

УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ПУНКТУРА

Чрескожное воздействие ударными волнами на точки акупунктуры с помощью специального аппликатора для акупунктуры диаметром 5-6 мм получило название ударно-волновая пунктура.

Ударно-волновая терапия (УВТ) впервые начала применяться в медицине с 1980 года в Германии для экстракорпоральной литотрипсии почечных камней, а с 1999 года – для лечения болевых и других патологических синдромов в ортопедии, неврологии и в рефлексотерапевтической практике. В основе метода лежит лечебный эффект инфразвуковых акустических волн (частота волны ниже 16 Гц), способных локально воздействовать на ткани организма. Действие ударных волн в

современных аппаратах УВТ основано на эффекте кавитации, развивающемся на границе раздела сред.

Основными лечебными эффектами являются обезболивающий, миорелаксирующий, трофико-регенераторный, реоваскулизирующий и рассасывающий.

Применяют два способа воздействия на точки акупунктуры - *стабильно* контактно через гелевую среду акупунктурной головкой на аппликаторе с частотой импульсов ударной волны 8-16 Гц, давлением 1,5 бар, по 30-50 импульсов на каждую акупунктурную точку, и *лабильно*, обрабатывая всю зону акупунктурных точек вдоль меридиана по ходу болевого синдрома аппликатором с головкой большего диаметра (рис. 6).

При проведении первой процедуры на первых минутах возможен выбор щадящих параметров воздействия – повышение частоты следования импульсов и снижение силы ударов до 1 бар для уменьшения болезненности ощущений. Курс лечения составляет 3-5 процедур через 3-7 дней.



Рисунок 6 – Процедура ударно-волновой пункциры

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ПУНКТУРЫ

- остеопороз;
- зоны роста костей в детском и подростковом возрасте;
- системные заболевания крови;
- склонность к кровотечениям, повышенная ломкость капилляров;
- деформация опорно-двигательного аппарата, не позволяющая подвергнуть зону заболевания воздействию УВТ;
- беременность на любых ее сроках;
- артериальная гипертензия при декомпенсации;
- нарушение сердечного ритма при декомпенсации;

- наличие кардиостимулятора;
- индивидуальная непереносимость УВТ.

ФОНОПУНКТУРА

Фонопунктура — одна из разновидностей современной пунктурной физиотерапии, в основе которой лежит воздействие на точки акупунктуры механическими колебаниями ультравысокой частоты или ультразвуком.

Основными лечебными эффектами являются болеутоляющий, антиспастический, сосудорасширяющий, рассасывающий, противовоспалительный и десенсибилизирующий.

Для лечения используются обычные ультразвуковые физиотерапевтические аппараты, снабженные ультразвуковыми излучателями площадью 0,5-1,0 см² (рис. 7). Процедуры проводятся в удобном для пациента положении (сидя или лежа) с соблюдением общепринятых правил ультразвуковой терапии. При лечении заболеваний костно-мышечной системы используют ультразвук частотой 1 МГц в импульсном или непрерывном режиме.



Рисунок 7 – Процедура фонопунктуры

Интенсивность ультразвука при воздействиях на ТА чаще равна 0,05-0,2 Вт/см², реже 0,3-0,5 Вт/см². Время воздействия на точку составляет 30-60 сек, общая продолжительность процедуры обычно не превышает 9-12 мин. При первых процедурах воздействуют на 3-6 точек, расположенных периартикулярно либо паравертебрально, при последующих — их число может быть увеличено до 6-8. На курс лечения необходимо от 6 до 12 процедур. Повторный курс фонопунктуры может быть проведен через 6-8 недель.

Воздействие ультразвуком на ГА может проводиться и в виде ультрафонофореза - сочетанного применения ультразвука и лекарственного вещества.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ФОНОПУНКТУРЫ

- нарушение свертываемости крови;
- заболевания внутренних органов в стадии декомпенсации;
- беременность на любых сроках;
- индивидуальная непереносимость фактора.

ТЕРМОПУКТУРА

Термопунктура является одним из способов рефлексотерапии, который заключается в тепловом действии на точки акупунктуры. Данной методикой предусматривается использование источников тепла, при которых термическое действие имеет ограничение по площади. Осуществляют термопунктуру различными методами: путем нагревания игл, которые установлены в точку акупунктуры при инвазивной методике, либо прогреванием кожи без повреждения ее целостности в области ГА при неинвазивной методике.

При инвазивной термопунктуре нагревание металлических игл, введенных в ГА, происходит быстрее, чем кожных покровов, тем самым осуществляется локальное глубокое прогревание непосредственно зоны акупунктурной точки. Температура нагрева кожи может достигать до 45⁰С, время воздействия составляет 2-3 минуты на одну точку.

При неинвазивной аппаратной термопунктуре проводят локальное прогревание кожи и подлежащих тканей в проекции акупунктурных точек паравертебрально и на конечностях с помощью термоэлемента физиорефлексотерапевтического аппарата по стабильно-лабильной методике до получения ощущения равномерного тепла в зоне воздействия. Во время процедуры проводят последовательное прогревание акупунктурных точек, при этом температура кожи в зоне воздействия возрастает до 43-45⁰С без образования ожогов.

Количество точек акупунктуры на одну процедуру составляет: 6 точек при воздействии на мелкие и средние суставы, 8 точек при воздействии на крупные суставы на одну процедуру, до 10 точек - на шейный или грудной отдел и до 12 – на поясничный отдел позвоночника. Общее время процедуры 20 минут.

Нагревание ткани может осуществляться до ощущения приятного тепла, не вызывающего дискомфорта до точечного ожога. Основными лечебными эффектами термопунктуры являются релаксирующий, трофико-регенераторный и спазмолитический, которые реализуются через экстрарецепторный аппарат кожи и γ -мотонейронную систему.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ТЕРМОПУНКТУРЫ

Термопунктура хорошо переносится пациентами и имеет ограниченный спектр противопоказаний:

- острый период заболеваний опорно-двигательной системы;
- гипертонический криз;
- нарушение свертываемости крови;
- склонность к кровотечениям;
- индивидуальная непереносимость фактора.

КРИОПУНКТУРА

Криопунктура - один из методов пунктурной физиотерапии, при котором для воздействия на точки акупунктуры применяют холодовые факторы, которые вызывают снижение температуры тканей не ниже пределов их криоустойчивости (5-10 °С) и не приводят к выраженному изменению терморегуляции организма.

Основными лечебными эффектами пунктурной криотерапии являются анальгетический, гемостатический, противовоспалительный, противоотечный, релаксирующий, трофико-регенераторный и спазмолитический.

В охлажденных тканях происходит выраженное сужение сосудов микроциркуляторного русла, снижение скорости кровотока и повышение вязкости крови. Через некоторое время наблюдается расширение просвета сосудов кожи и улучшение кровотока в них - реактивная гиперемия.

Выделяют инвазивную пунктурную криотерапию, реализуемую путем охлаждения акупунктурных игл, введенных в кожу, и неинвазивную пунктурную криотерапию, осуществляемую с помощью локального охлаждения кожи в зоне акупунктурных точек аппаратным либо другим способом.

При болевых и миофасциальных синдромах локальной криотерапии подвергают акупунктурные точки, расположенные в зоне патологического очага и точки широкого спектра действия.

При инвазивной пунктурной криотерапии акупунктурную иглу вводят в точку обычным способом, после чего к ней подсоединяют прибор для криотерапии и задают необходимый температурный режим (от 0 до -70°C). Наиболее часто с этой целью используют малогабаритные полупроводниковые термоэлектрические приборы, основанные на эффекте Пельтье. Чаще всего применяют неинвазивную пунктурную криотерапию от физиотерапевтических аппаратов, осуществляющих локальное охлаждение тканей (рис. 8).



Рисунок 8 – Процедура криопунктуры

Время холодового воздействия зависит от температуры: чем она ниже, тем короче время экспозиции, и составляет от 30 секунд до 15 минут на одну

точку. При стабильной методике воздействия, охлаждение проводят по 1-2 минуте на точку, до 3-6 точек на процедуру, при лабильной методике – 5-15 минут на одну зону по ходу меридиана либо по ходу иррадиации боли или мышечного спазма. Курс 8-10 процедур ежедневно либо через день.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ КРИОПУНКТУРЫ

- Заболевания периферических сосудов (болезнь Рейно, облитерирующий эндартериит, варикозная болезнь);
- серповидно-клеточная анемия;
- индивидуальная непереносимость холода;
- детский возраст до 5 лет.

МАГНИТОПУНКТУРА

Магнитопунктура или пунктурная магнитотерапия – воздействие с лечебно-профилактическими и реабилитационными целями магнитным полем на точки акупунктуры. Широкое распространение метод получил в последние годы в связи с развитием медицинских приборов, генерирующих магнитное поле с разнообразными характеристиками (постоянное, переменное, вращающееся, пульсирующее и т.п.).

Магнитным полям присущи гипотензивный, противоотечный, обезболивающий и противовоспалительный эффекты. Под их влиянием изменяются свертываемость крови, электролитный обмен, улучшается трофика и регенераторная способность тканей, стимулируется микроциркуляция.

Методика пунктурной магнитотерапии основана на воздействии аппликаторами с магнитным полем 25-30 мТл на отдельные наиболее болезненные акупунктурные точки либо группы рядом расположенных акупунктурных точек по 3-5 минут на одну точку либо зону, курсом 8-10 процедур ежедневно либо через день.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ МАГНИТОПУНКТУРЫ

- сердечно-сосудистые заболевания с недостаточностью кровообращения II и выше степени;
- склонность к гипотонии;
- нарушение свертываемости крови;
- склонность к кровотечениям;
- индивидуальная непереносимость фактора.

КВЧ-ПУНКТУРА

КВЧ-пунктура — это воздействие на организм низкоинтенсивным излучением миллиметрового диапазона через точки акупунктуры с лечебно-профилактической целью. Миллиметровые волны – электромагнитные колебания с частотой 30-300 ГГц.

КВЧ-излучение обладает небольшой проникающей способностью в биологические ткани и действует в поверхностных слоях кожи. Это излучение создает электромагнитное поле, характеризующееся пространственной неоднородностью. Излучатель собирает миллиметровые волны в параллельные пучки, оказывая на организм лечебное воздействие (рис.9).

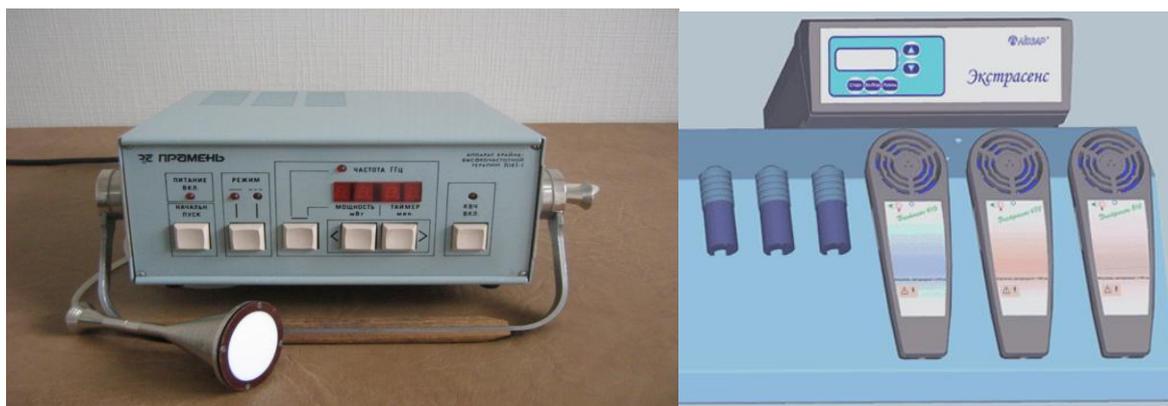


Рисунок 9 – Аппараты для КВЧ-терапии и КВЧ-пунктуры

При воздействии данного излучения на акупунктурные точки рефлекторно изменяется функционирование эндокринной, иммунной и вегетативной нервной системы, повышается неспецифическая резистентность организма к факторам окружающей среды. Основные лечебные эффекты КВЧ-пунктуры направлены на стимуляцию нервной

системы, улучшение трофики тканей, стимуляцию процессов репарации и регенерации.

Методика КВЧ-пунктуры заключается в воздействии на периартикулярные и паравертебральные точки, имеющие наибольшую болезненность при пальпации, и точки широкого спектра. Излучатель устанавливают контактным способом на освобожденные от одежды кожные покровы, либо оставляя зазор 1-2 см. Для получения тонизирующего эффекта общая продолжительность процедуры не должна превышать 3 минуты, для тормозного эффекта – около 30 минут, количество точек 3-12 на одну процедуру. Гармонизирующее действие достигается проведением процедуры в течение 10 минут. Курс 8-10 процедур.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ КВЧ-ПУНКТУРЫ

- кровотечения;
- острая хирургическая патология;
- выраженные психические расстройства;
- лихорадка;
- инфекционные заболевания в остром периоде;
- индивидуальная непереносимость КВЧ-излучения.

ВАКУУМПУНКТУРА

Вакуумпунктура – один из методов пунктурной физиотерапии, при котором для воздействия на точки акупунктуры применяют дозированный вакуум, который создается в вакуумных аппликаторах (банках, колбах) из стекла, пластика, металла, силикона механическим либо аппаратным способом (рис.10).



Рисунок 10 – Процедура вакуумпунктуры

Основными лечебными эффектами являются противоотечный, релаксирующий, трофико-регенераторный и спазмолитический. При создании отрицательного давления в зоне воздействия происходит расширение капилляров и увеличение количества работающих сосудов – стимуляция ТА. Кроме того, во время процедуры венозная и артериальная кровь активнее продвигается по капиллярам, что усиливает микроциркуляцию, лимфодренаж, способствует лучшему удалению продуктов метаболизма и активизации обмена веществ.

Вакуумное воздействие может быть постоянное либо интервальное, стабильное (на определенные ТА) либо лабильное – на группы ТА.

Перед процедурой на кожные покровы наносят массажное масло, вазелин, либо медицинский гель и располагают вакуумные аппликаторы. Дозируется вакуумное воздействие индивидуально по ощущениям пациента, по реакции подкожных капилляров под аппликатором. При аппаратной методике сила вакуума может дозироваться в пределах от 15 до 45 кПа.

При стабильной методике – воздействие может осуществляться на 10-12 и более ТА с экспозицией 0,5-3 минуты на одну ТА, при лабильной методике – вакуумному воздействию подвергаются, как правило, сегментарные зоны – шейно-воротниковая, поясничная, паравerteбральная, либо проксимальные отделы конечностей, с экспозицией до 5-6 минут на одно поле. После процедуры на коже остается следовой дермографизм в виде гиперемии. Курс лечения 6-12 процедур.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ВАКУУМПУНКТУРЫ

- нарушение свертываемости крови;
- повышенная проницаемость капилляров;
- заболевания внутренних органов в стадии декомпенсации;
- воспалительные заболевания кожи в зоне воздействия;
- индивидуальная непереносимость фактора.

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИОПУНКТУРЫ И ФИЗИОТЕРАПИИ

В последние годы хорошо зарекомендовала себя методика комплексной физиопунктуры и физиотерапии при заболеваниях суставов и позвоночника, основанная на дифференцированном воздействии лечебными физическими факторами на акупунктурные точки с учетом основного преобладающего синдрома в комплексе с магнитотерапией, импульсной электротерапией (табл. 2, 3).

Таблица 2 – Комбинирование физиопунктуры и физиотерапии при заболеваниях суставов и позвоночника с различными патологическими синдромами

Патологический синдром	Метод физиопунктуры	Метод физиотерапии
Болевой синдром: - при остеоартрозе - при остеохондрозе	Пунктурная электротерапия: - на 8-12 точек - на 8-12 точек	Локальная магнитотерапия: - на область суставов - на пораженный отдел позвоночника
Воспалительный синдром: - при остеоартрозе - при остеохондрозе	Лазеропунктура - на 4-6 точек - на 4-6 точек	Локальная магнитотерапия: - на область суставов - на пораженный отдел позвоночника
Синдром повышенной скованности при остеоартрозе	Термопунктура - на 6-8 точек	Ультразвуковая терапия на область суставов
Рефлекторно-тонический синдром при остеохондрозе	Термопунктура Криопунктура Вакуумпунктура - на 10-12 точек	СМТ-терапия: паравертебрально и на конечность
Компрессионно-ишемический синдром при остеохондрозе	Лазеропунктура - на 6-10 точек	СМТ-стимуляция: паравертебрально и на конечность

Таблица 3 – Рекомендуемые акупунктурные точки для физиопунктурного воздействия при остеоартрозе (ОА) и остеохондрозе (ОХ) с различными патологическими синдромами

№ п/п	Метод воздействия	Рекомендуемые акупунктурные точки
1	Электроакупунктура/ Электропунктура при ОА с болевым синдромом	VB30, 32 33, 34, 38, 39, E 34-36, F7,8, RP9,10
2	Лазеропунктура при ОА с воспалительным синдромом	E34, E35, F7, F9, RP10, GI14, 15, 11, TR14, TR 10, GI11, TR5, GI5, IG5, E36, VC12, MC6, RP6, VC12
3	Термо/криопунктура при ОА со скованностью в суставах	VB34, 33, 31, 30, 60, E 36, 34, F8, 9, RP9,10
4	Электроакупунктура/ Электропунктура при ОХ с болевым синдромом	VG14, 13, V11-15, GI13-18, TR6- 9, IG6-7, V14-17, V21-26, V31-33, 27-30, 36, 38-40, 53, VB30, VB31, VB33, VB34, E36
5	Лазеропунктура при ОХ с воспалительным синдромом	VG14,13,11,10, V11-15, VG4,3, V21, V25-27, E36, VC12, MC6, RP6, VC12
6	Термо/крио- вакуум пунктура, при ОХ с рефлекторно-тоническим синдромом	V11-15, V14-17, V21- 26, V31-32, 27-30, 36, 38-39, V40, V53, VB30, VB31, VB33, VB34, E36
7	Лазеропунктура при ОХ с компрессионно-ишемическим синдромом	VG14, 13, V11-15, GI13-18, TR6- 9, IG6, 7, C1, 2, MC3, 5, 6, V25, 26, 36, 37, 40, 59, 62, E-36, RP6, R7, GI10, VG14, VB20, V21, V25-30

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ИЛИ ОШИБКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПУНКТУРНОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В редких случаях возможны следующие нежелательные явления:

- колебания артериального давления;
- ухудшение общего самочувствия;
- обострение некоторых симптомов основного или сопутствующих заболеваний.

Вышеперечисленное может быть связано с наличием у некоторых пациентов повышенной чувствительности к физическим факторам, применяемым для пунктурного воздействия.

В таких случаях необходимо очередную процедуру пропустить, в дальнейшем уменьшить интенсивность и время воздействия, либо проводить процедуры через день.

Если явления обострения при этом прекращаются, то курс лечения проводят в полном объеме, если нет – то курс прекращают.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агасаров, Л.Г. Классические и традиционные методы лечебного воздействия при дорсопатиях / Л.Г. Агасаров [и др.] // Вестник новых медицинских технологий, 2014. – № 1. – С. 2–49. – Режим доступа : <http://medtsu.tula.ru>.

2. Волотовская, А.В. Магнитофототерапия: применение аппарата «ФотоСПОК» в клинической медицине / А.В. Волотовская, В.С. Улащик, А.С.Плетнев. – Минск, 2011. – 73 с.

3. Метод медицинской реабилитации пациентов с остеоартрозом и остеохондрозом с применением физиопунктуры и физиотерапии : Инструкция по применению, утв. МЗ РБ 7.09.2018г., регистрац. № 079-0618 / А.В. Волотовская, Е.А. Сушня, Н.В. Войченко, Н.В. Яковлева. – Минск, 2018. – 10 с.

4. Аурикулорефлексотерапия. Топография аурикулярных точек, показания к применению : учеб.-метод. пособие / С.М. Манкевич, А.П. Сиваков, Л.В. Подсадчик, С.С. Василевский. – Минск : БелМАПО, 2010. – 45 с.

5. Манкевич, С.М. Нейротропная электрорефлексотерапия при заболеваниях периферической нервной системы / С.М. Манкевич. – Режим доступа : <https://refdb.ru/look/1829631.html>. – Дата доступа : 25.01.2020.

6. Пак, П.Г. Применение контрастной термопунктуры при дорсопатиях / П.Г. Пак [и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры, 2009. – № 6. – С. 44–45.

7. Сушня, Е.А. Методы интегративной медицины с использованием электромагнитного излучения в лечении болевых синдромов. Современные аспекты физиотерапии и курортологии / Е.А. Сушня ; под науч. ред. А.В. Волотовской. – Минск, 2017. – С. 114–116.

8. Сушня, Е.А. Опыт применения пунктурной ударно–волновой терапии у пациентов с синдромом запястного канала / Е.А. Сушня, Н.Г. Афанасенко, Н.А. Зарубицкая // Медико–социальная экспертиза и реабилитация : сборник научных статей / под общ. ред. В.Б. Смычка. – Минск : А.Н. Вараксин, 2014. – С. 269–272.

9. Улащик, В.С. Физиотерапия. Новейшие методы и технологии. Справочное пособие / В.С. Улащик. – Минск: Книжный дом, 2013. – 448 с.

Учебное издание

Сушня Елена Анатольевна
Манкевич Светлана Михайловна

**ПУНКТУРНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

2 издание, дополненное и исправленное

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции

Подписано в печать 07.10.2020. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 2,20. Уч.- изд. л. 1,72. Тираж 100 экз. Заказ 158.

Издатель и полиграфическое исполнение –
государственное учреждение образования «Белорусская медицинская
академия последипломного образования».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1275 от 23.05.2016.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, кор.3.