

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗ-  
ВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИН-  
СКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.П.ПАВЛОВА**

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский Государственный  
Медицинский Университет им.акад.И.П.Павлова»

доктор медицинских наук, профессор

М.Д.ДИДУР

«6» июль 2010 года



**ПРЕПАРАТЫ ТОРФЯНЫХ ГРЯЗЕЙ  
(«ТОМЕД-АПЛИКАТ», «ТОМЕД-АКВА») В  
ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ И  
ПОВРЕЖДЕНИЙ СУСТАВОВ  
И ПОЗВОНОЧНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Санкт-Петербург – 2010

**Препараты торфяных грязей («Томед-апликат» и «Томед-аква») в лечении заболеваний и повреждений суставов и позвоночника: Методические рекомендации.** – СПб: СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова, 2010. – 23 с.

Настоящие рекомендации определяют технологию комплексного лечебного применения новых препаратов торфяных грязей у пациентов с заболеваниями и повреждениями крупных суставов и позвоночника. Они включают совокупность методик применения грязевых препаратов, позволяющих осуществлять различные виды воздействий на пораженные суставы и позвоночник.

Включенные в рекомендации методики пелоидотерапии обладают высокой терапевтической эффективностью и значительно сокращают сроки лечения пациентов.

Методические рекомендации разработаны и составлены на основании стандарта санаторно-курортной помощи больным артропатиями, утвержденного Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 227 от 22 ноября 2004 года и стандарта санаторно-курортной помощи больным с заболеваниями позвоночника, утвержденного Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 227 от 22 ноября 2004 года.

Рекомендации предназначены для врачей-физиотерапевтов и могут быть выполнены в условиях лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений средним медицинским персоналом.

Авторы рекомендаций

Пономаренко Г.Н. - профессор доктор медицинских наук, главный физиотерапевт МО РФ;

Подберезкина Л.А. – доцент кандидат медицинских наук.

Антипина С.Б. - зав. отделением восстановительного лечения санатория «Зеленый городок» г. Иваново

## **ВВЕДЕНИЕ**

Восстановление функций опорно-двигательного аппарата и трудоспособности травматологических больных является важной проблемой современной медицины. Основные принципы восстановительного лечения больных с повреждениями суставов и позвоночника предусматривают максимально раннее начало реабилитационных мероприятий и их патогенетическую обоснованность.

Статистика последних лет свидетельствует об увеличении количества лиц с заболеваниями крупных суставов и позвоночника. Частота таких повреждений обусловлена его анатомо-физиологическими особенностями и значительной статико-кинетической нагрузкой, по данным различных авторов, составляет от 69 до 76% от всех травм и повреждений опорно-двигательного аппарата, а заболевания позвоночника лидируют по частоте травматологической патологии [2]. Физиотерапия пациентов с заболеваниями и повреждениями позвоночника и крупных суставов играет существенную роль в восстановлении их функциональных свойств и актуальна для современной травматологии и восстановительной медицины. За последнее десятилетие количество больных с травмами крупных суставов значительно увеличилось и, по данным различных авторов, составляет от 58 до 64% от всех травм. По данным различных исследователей в большинстве развитых стран за последнее десятилетие отмечено неуклонное увеличение числа больных остеохондрозом позвоночника (ОП), частота которого среди населения составляет 12-45% [4], а за последние 20 лет средний возраст начала заболевания снизился до 27-30 лет.

В структуре заболеваний суставов ведущим звеном патогенеза является прогрессирующее дегенеративно-дистрофическое заболевание с медленной деградацией суставного хряща и дистрофией субхондральной костной ткани с развитием болевого синдрома и нарушением локомоторной функций суставов. В последующем поражение соединительной ткани вызывает синовит, а

повреждение суставов сопровождаются поражениями менисков, разрывами связочного аппарата, которые нередко сочетаются с разрывами капсулы и посттравматическими артрозами [6].

Остеохондроз позвоночника – тяжелая форма хронического дегенеративного поражения позвоночника. Представляет собой полиэтиологическое, но монопатогенетическое заболевание. В основе остеохондроза лежит первичная патология межпозвонкового диска (МД) – пульпозного ядра, с последующим вовлечением в патологический процесс тел смежных позвонков, изменения в межпозвоночных суставах и связочном аппарате [3,5,8]. Под действием различных факторов (механических, наследственных, сосудистых, гормональных и др.) происходит дегенерация МД в связи с уменьшением гидрофильности пульпозного ядра в результате снижения количества кислых мукополисахаридов, что приводит к нарушению амортизации, уменьшению высоты межпозвонкового диска [7,8].

В первой стадии остеохондроза возникают трофические и воспалительные изменения на уровне межпозвоночных отверстий, в корешке, эпидуральной клетчатке и происходит дезорганизация структур диска с образованием трещин и щелей в фиброзном кольце, во второй и третьей – в результате разрывов гиалиновой пластинки происходит проникновение части диска в губчатое вещество тела позвонка, перемещения пульпозного ядра с формированием грыжи диска, а в четвертой – под воздействием хронического раздражения возникают разрастания костной ткани позвонка с развитием артроза. Наиболее слабыми являются заднебоковые отделы, где и происходит чаще всего разрыв фиброзного кольца. Поэтому преимущественно в этой области и происходит формирование грыжевых выпячиваний [8]. Наряду с изменениями МД происходит нарушение регионарной гемодинамики и раздражение синувентрального нерва. На фоне нарушения сегментарного кровообращения развивается гипоксия, отек окружающих мягких тканей и спинномозговых корешков, а также отмечается инициация аутоиммунных процессов. Формируются «генераторы патологически усиленного возбуждения» (ГПУВ).

ГПУВ функционируют по механизму «wind up» (взвинчивания) и способствуют поддержанию импульсации из патологического очага.

Патогенез формирования и развития дистрофических изменений в МД многообразен и окончательно не установлен. Существуют несколько различных теорий развития дегенеративно-дистрофических изменений в позвоночнике: наследственная, инволюционная, механическая, сосудистая инфекционно-аллергическая и т.д. [2, 5, 7]. Следует отметить, что ни одна из этих теорий в полном объеме не объясняет всей сущности заболевания. Сторонники различных теорий подразделяют причины развития дегенеративно-дистрофических изменений в МД на экзогенные (травмы позвоночника, переохлаждение, инфекционно-токсические) и эндогенные (обменные, нейровегетативные, сосудистые, аутоиммунные и др.).

Среди пациентов с патологией суставов основной процент – это молодые люди с активным образом жизни, работоспособного возраста, профессия которых связана с постоянными физическими нагрузками. Заболевания и травмы крупных суставов способствуют формированию посттравматической нестабильности, синовита, остеоартроза, реже контрактуры. В результате значительно ограничиваются функциональные возможности, трудоспособность пациентов, что приводит к ухудшению качества их жизни. Нивелировать эти процессы позволяет ранняя интенсивная реабилитация, которая значительно ускоряет восстановление функциональных свойств суставов и предупреждает формирование стойких остаточных явлений [2].

Основными клиническими синдромами заболеваний и повреждений крупных суставов и позвоночника являются: воспалительный, болевой, дисциркулярный, синдром метаболических нарушений.

Перспективным методом восстановительного лечения больных с остеохондрозом и повреждениями крупных суставов является пелоидотерапия. Она направлена на основные звенья патогенеза повреждений суставов с учетом основных клинических синдромов: купирование болевого синдрома, отёка параартикулярных тканей, улучшение трофики, активизацию процессов

регенерации повреждённых структур сустава, снижение факторов риска развития дистрофических процессов [4,8].

При классическом грязелечении лечебные эффекты грязей реализуются с помощью термического, механического, химического и биологического факторов. Механизмы их действия многократно описаны, но у препаратов серии «ТОМЕД» есть ряд особенностей. Благодаря малому количеству лечебной грязи «ТОМЕД», идущей на аппликацию, (5-7 гр. на два сустава) термический и механический факторы не играют большой роли в механизме лечебного действия. Основное лечебное действие связано с химическим фактором. Известно, что гуминовые кислоты, находящиеся в грязях, во многом и обеспечивают реализацию химического лечебного эффекта. Именно, для них доказаны метаболический, регенеративный, бактерицидный, сосудорасширяющий, иммуномодулирующий и комплексообразовательный эффекты. Во всех лечебных грязях гуминовые кислоты находятся в биологически малоактивной форме, а при производстве лечебной грязи «ТОМЕД» гуминовые кислоты специально переводятся в соли гуминовой кислоты, обладающие очень высокой биологической активностью. Именно активные формы гуминовой кислоты и обеспечивают во многом лечебный эффект «ТОМЕДА» и передают препарату удобные потребительские свойства (не требуется нагрев, резко снижается трудоемкость проведения процедур, нет проблем с утилизацией).

При аппликации грязей (периферическая методика) в области воздействия продукты кристаллического скелета грязей раздражают афференты соматосенсорной системы и оказывают выраженное воздействие на них. На этом фоне происходят изменения функциональных свойств висцеральных афферентов и эффекторной нейротрофической регуляции глуболежащих тканей на значительной площади.

При сегментарной методике под воздействием аппликаций лечебной грязи происходит перестройка деятельности периферической нервной системы и тонуса периферических сосудов, а также стимуляция адаптационно-компенсаторных

механизмов организма. Аппликации лечебных грязей оказывают стимулирующее воздействие на процессы регенерации поврежденных нервов, нормализуют вегетативные нарушения.

При аппликации на область надпочечников грязи стимулируют симпатическую нервную систему и продукцию глюкокортикоидов, а также секрецию гонадотропных гормонов. Степень гормонопродуцирующего действия лечебных грязей пропорциональна содержанию в их составе ионов водорода. В процессе проведения процедур пелоидотерапии в середине курса наступает некоторое снижение активности гипофиз-адренокортикальной системы, которое в последующем сменяется ее нарастанием. И далее отмечается повышение тонуса парасимпатической нервной системы. В результате активации гормонального звена симпато-адреналовой системы усиливается ее адаптационно-трофическая функция, противовоспалительное действие лечебных грязей и формируется долговременная адаптация к разнообразным факторам внешней среды.

При аппликации лечебных грязей происходит стимуляция нейрогуморальных механизмов терморегуляции, в результате повышается интенсивность теплоотдачи организма и активация сосудодвигательного и дыхательного центров.

Выраженные лечебные эффекты торфяных грязей позволяют предположить возможность их синдромно-патогенетического воздействия на ведущие звенья патогенеза заболеваний суставов и позвоночника с увеличением продолжительности периода последствий [3]. Такие грязи оказывают сосудорасширяющий, репаративно-регенераторный, вегетокорректирующий, дефиброзирующий лечебные эффекты на поврежденные ткани суставов [6,7].

## ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- повреждениями и заболеваниями крупных суставов;
- разрывами связочного аппарата и капсулы сустава (в послеоперационном периоде);
- травматическим артритом;
- посттравматическим гонартрозом;
- повреждениями менисков;
- хондропатиями и ушибами мягких тканей;
- остеоартрозом;
- последствиями остеомиелита;
- артрозами и спондилоартрозами;
- остеохондрозом позвоночника;
- системной склеродермией;
- замедленной консолидацией переломов.

## ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- острые переломы костей с нефиксированными костными отломками;
- значительная декомпенсация состояния сердечно-сосудистой системы;
- стенокардия напряжения IV ФК;
- злокачественные новообразования;
- гнойное воспаление (нагноившаяся гематома, флегмона, абсцесс) до вскрытия;
- синовит, артрит, остеоартроз с экссудативным выпотом в полость сустава;
- общее тяжелое состояние больного, лихорадочное состояние (температура тела больного выше 38° С);

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Метод реализуется при помощи препаратов серии «ТОМЕД» с активными гуминовыми кислотами. Применяют пасты «ТОМЕД-АППЛИКАТ» и препараты в виде водного раствора «ТОМЕД-АКВА» производства ООО НПФ «Недра» (бальнеологическое заключение № 14/417 от 27.08.2008 г.).

## ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Лечебные грязи применяют преимущественно в виде ванн и аппликаций. В зависимости от ведущего клинического синдрома различают сегментарно-рефлекторные и местные грязевые аппликации. При сегментарно-рефлекторных аппликациях торфяной препарат «ТОМЕД-АППЛИКАТ» наносят на области проекции соответствующих спинномозговых сегментов позвоночника ровным слоем толщиной 0,1-0,2 см. Местные аппликации включают нанесение грязи непосредственно на область проекции пораженного сустава и применяют в виде грязевых “высоких перчаток”, «манжет», “брюк”, “сапожков” и “носков” и т.д. Сегментарно-рефлекторные и местные грязевые аппликации выполняют с использованием препарата (пасты).

Местные грязевые аппликации рекомендованы при поражении крупных суставов, а сегментарно-рефлекторные - при поражении позвоночника и преобладании синдромов центрального генеза (ангиодистонического, вегетативного полиневрита и пояснично-крестцового радикулита).

С помощью препаратов торфяных грязей проводят процедуры пелоидотерапии в виде аппликаций, компрессов, ванн и др.

### Грязевые аппликации

Грязевой препарат при помощи кисточки (или рукой) нанести на больной сустав или участок тела (с захватом здоровых областей). Сверху, с целью предотвращения подсыхания препарата, обернуть (или накрыть) область

аппликации пленкой (клеенкой). Во время проведения процедуры медицинская сестра должна контролировать пульс и дыхание больного. Длительность процедуры 20-25 минут. После окончания процедуры препарат смыть тёплой водой, вытереть тело. После этого необходимо одеться и отдохнуть 30-40 минут.

У больных с заболеваниями суставов проводят также сочетанное воздействие грязей с: минеральными ваннами (грязеразводные ванны на минеральной воде температуры 36-38° С), постоянным током (гальванопелоидотерапия и пелидооэлектрофорез), импульсными (диадинамопелоидотерапия), синусоидальными модулированными токами (амплипульспелоидотерапия), ультразвуком (ультрапелоидофонофорез).

#### Грязеразводные ванны на минеральной воде.

При проведении грязеразводных ванн на минеральной воде эмалированную емкость заполняют 170 л подогретой до 35-36 °С минеральной водой. Затем в ванну добавляют 1-1,5 л разбавленного в 5 раз исходного препарата в виде раствора «ТОМЕД-АКВА» (исходное количество 300 мл), после чего добавляют воду температуры 35-36 °С в ванну до объема 200 л.

Больной погружается в ванну до уровня сосков. Продолжительность проводимых через день процедур 12-18 мин (частичных ванн – до 20 мин), курс – 8-10 процедур. Если целью ванны является косметическое воздействие на кожу у здорового пациента, то длительность ванны может быть до 25 минут.

#### Пелоидоэлектрофорез.

Сочетанное воздействие на организм больного постоянного электрического тока и грязевых растворов, вводимых с его помощью. Преимуществом данного метода является суммация лечебных эффектов грязи и постоянного тока. После курсового лечения образуется кожное депо микроэлементов, что обеспечивает более длительный период последствий.

Для пелоидоэлектрофореза используют аппаратуру для электрофореза и гальванизации. Непосредственно на тело пациента рукой или кисточкой наносят слой пасты «Томед-апликат» толщиной 0,1-0,2см, сверху размещают гидрофильные прокладки, смоченные физиологическим раствором, и токопроводящие пластины электродов, которые подсоединяют к токонесущим проводам и присоединяют к клеммам аппарата обоих полюсов, так как грязи являются сложными поливалентными органоинеральными комплексами. При этом преимущественно активным электродом должен быть анод. Электроды фиксируют на теле пациента резиновым бинтом, мешочками с песком или липкой лентой с застежками Велкро.

Линейные размеры аппликаторов позволяет использовать их для воздействия на пораженные области тела различной площади. Затем ручкой «ток пациента» устанавливают нужную силу тока по показаниям миллиамперметра и в соответствии с максимально допустимой плотностью тока, ориентируясь на субъективные ощущения больного (при проведении пелоидоэлектрофореза больной должен ощущать пощипывание, покалывание). По окончании процедуры подачу тока на электроды прекращают поворотом ручки амперметра против часовой стрелки до упора. Подводимый к пациенту ток дозируют по плотности от 0,01 - 0,1 мА/см<sup>2</sup> (при местном воздействии плотность тока не должна превышать 0,1 мА/см<sup>2</sup>, а при общих и сегментарных воздействиях – 0,01- 0,05 мА/см<sup>2</sup>). Длительность процедуры 20-30 мин, ежедневно или через день, курс 10-15 процедур.

#### Электрофорез с водным раствором «Томед-аква».

На зоны воздействия накладываются гидрофильные прокладки, смоченные водным раствором «Томед-аква» в разведении 1:20 (30 мл разведённого раствора на прокладку). Сверху располагают токопроводящие пластины электродов, которые подсоединяют к токонесущим проводам и присоединяют к клеммам аппарата обоих полюсов, так как грязи являются сложными поливалентными органоинеральными комплексами. При этом

преимущественно активным электродом должен быть анод. Электроды фиксируют на теле пациента резиновым бинтом, мешочками с песком или липкой лентой с застежками Велкро.

#### Диадинамопелоидотерапия

На зоны воздействия рукой или кисточкой наносят слой пасты «Томед-апликат» толщиной 0,1-0,2 см, сверху размещают прокладки, смоченные физиологическим раствором и токопроводящие пластины электродов. Фиксируют при помощи мешочков с песком или резиновыми бинтами. Используют ток ДН – 10-15 мин или токи ДН – 2 мин, КП – 3 мин, ДП – 2-3 мин. Сила тока – до ощущения выраженной безболезненной вибрации. Процедуры проводят ежедневно или через день, курс – 10-15 процедур.

#### Диадинамофорез с водным раствором «Томед-аква».

На зоны воздействия накладываются гидрофильные прокладки, смоченные водным раствором «Томед-аква» в разведении 1:20 (30 мл разведённого раствора на прокладку). Сверху располагают токопроводящие пластины электродов, которые подсоединяют к токонесущим проводам и присоединяют к клеммам аппарата обоих полюсов, так как грязи являются сложными поливалентными органоминеральными комплексами. Фиксируют при помощи мешочков с песком или резиновыми бинтами. Используют ток ДН – 10-15 мин или токи ДН – 2 мин, КП – 3 мин, ДП – 2-3 мин. Сила тока – до ощущения выраженной безболезненной вибрации. Процедуры проводят ежедневно или через день, курс – 10-15 процедур.

#### Амплипульспелоидотерапия

На зоны воздействия рукой или кисточкой наносят слой пасты «Томед-апликат» толщиной 0,1-0,2 см, сверху размещают прокладки, смоченные

физиологическим раствором и токопроводящие пластины электродов. Фиксируют при помощи мешочков с песком или резиновыми бинтами.

Используют I или II режим воздействия, род работы III и IV продолжительностью по 5 мин каждым. Частота модуляции 100 Гц, глубина модуляции 50 %. Частота и глубина модуляции может варьировать от 150 до 30 Гц и от 50 до 100% соответственно в зависимости от степени выраженности болевого синдрома. Длительность посылок-пауз 2-3 сек. Сила тока – до ощущения выраженной безболезненной вибрации. Продолжительность процедуры 10 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день, курс – 10-15 процедур.

#### Амплипульсфорез с водным раствором «Томед-аква».

На зоны воздействия накладываются гидрофильные прокладки, смоченные водным раствором «Томед-аква» в разведении 1:20 (30 мл разведённого раствора на прокладку). Сверху располагают токопроводящие пластины электродов, которые подсоединяют к токонесущим проводам и присоединяют к клеммам аппарата обоих полюсов, так как грязи являются сложными поливалентными органоинеральными комплексами. Фиксируют при помощи мешочков с песком или резиновыми бинтами. Используют II режим воздействия, род работы III и IV продолжительностью по 5 мин каждым. Частота модуляции 100 Гц, глубина модуляции 50 %. Частота и глубина модуляции может варьировать от 150 до 30 Гц и от 50 до 100% соответственно в зависимости от степени выраженности болевого синдрома. Длительность посылок-пауз 2-3 сек. Сила тока – до ощущения выраженной безболезненной вибрации. Продолжительность процедуры 10 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день, курс – 10-15 процедур.

#### Пелоидофонофорез

В качестве контактной среды применяют торфяной препарат «ТОМЕД-АППЛИКАТ». При заболеваниях суставов верхних конечностей воздействие осуществляют на уровне C<sub>VI</sub>-Th<sub>III</sub> паравертебрально. При болезнях суставов

нижних конечностей - паравертебрально на уровне L<sub>1</sub>-S<sub>III</sub>. Интенсивность воздействия 0,2-0,4 Вт•см<sup>-2</sup>. Режим импульсный или непрерывный. Метод лабильный. Продолжительность воздействия на паравертебральные зоны – 3-5 мин на поле. После 2-3-х процедур дополнительно воздействуют на каждый пораженный сустав: интенсивность 0,4-0,8 Вт•см<sup>-2</sup>, продолжительность воздействия 4-8 мин на каждый сустав. Следует учитывать, что за одну процедуру озвучивают не более двух крупных суставов. Общая продолжительность процедуры 15 мин. При положительной динамике с 6-7 процедуры озвучивают только пораженные суставы. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс – 10-12 процедур.

#### Пелоидоиндуктотермия.

На зоны воздействия рукой или кисточкой наносят слой пасты «Томед-апликат» толщиной 0,1-0,2 см, накрывают клеёнкой и полотенцем. Сверху размещают индуктор. Процедура проводится на 3-4 ступени мощности, длительность – 10-20 минут, курс – 8-10 процедур через день.

### МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУР

#### Местная методика

При проведении процедуры пелоидотерапии в виде местной аппликации область воздействия необходимо быстро смазать тонким слоем (0,1-0,2см) торфяного препарата «ТОМЕД-АППЛИКАТ». Затем область аппликации покрывают клеенкой. После окончания процедуры препарат смыть тёплой водой, вытереть тело. После этого необходимо одеться и отдохнуть 30-40 минут. Продолжительность воздействия 20-25 мин, процедуры проводят через день, курс 12-14 процедур.

#### Сегментарные методики

Воздействия осуществляют на— «воротниковую», «трусиковую» и «поясничную» области. Техника выполнения и проведения процедур аналогичная местным методикам. Температура грязи комнатная. Продолжительность воздействия 15-20 мин, курс 8-10 процедур.

### Массаж с грязевыми препаратами

Массаж оказывает гипоалгезивное, лимфодренирующее, трофостимулирующее, противовоспалительное, сосудорасширяющее, катаболическое, иммуностимулирующее лечебное действие, способствует нормализации крово- и лимфообращения в области патологического очага, стимулирует общие защитно-приспособительные механизмы организма. Необходимым условием при проведении массажа с целью достижения лучшего контакта с кожей и для достижения желаемого лечебного воздействия является применение различных кремов и мазей. С этой целью в качестве контактной среды используют торфяной препарат «ТОМЕД-АППЛИКАТ», который смешивают с растительным маслом (5 части препарата 1 часть масла размешивать блендером). Торфяной препарат «ТОМЕД-АППЛИКАТ» имеет богатый органический и минеральный спектр. И во время массажа растворенные в нем химические вещества хорошо проникают через кожу, оказывая свое лечебное воздействие.

Механические напряжения, возникающие при массаже, изменяют жидкокристаллическую структуру цитозоля клеток (тиксотропное действие), усиливают синтез и выделение вазоактивных полипептидов (плазмакинины, гистамин, простагландины и др.). В результате увеличивается количество артериоло-венулярных анастомозов и функционально активных капилляров и объемная скорость кровотока в них. Усиление лимфоперфузии тканей ускоряет фагоцитоз, аутолиз клеток, рассасывание выпотов и инфильтратов, активируют лимфоперфузию и дренаж очага воспаления устраняет застойные явления в тканях и декомпрессию ноцицептивных проводников.

Под влиянием классического массажа значительно увеличивается резорбция плазменных белков из межклеточного пространства скелетных мышц, возрастает дренажная функция лимфатического аппарата. Повышение давления в мельчайших лимфатических сосудах в результате внешних воздействий и возросшей резорбции стимулирует их собственную сократительную активность и дополнительное увеличение транспорта лимфы. Выведение из межклеточного пространства жидкости и плазменных белков приводит к снижению здесь гидростатического и коллоидно-осмотического давления. Это обуславливает повышение транскапиллярного обмена в тканях, увеличение доставки к клеткам кислорода и питательных веществ, а также отведение продуктов метаболизма. Повышение интенсивности транскапиллярного обмена в результате увеличения дренажной функции лимфатической системы является одним из основных местных механизмов восстанавливающего эффекта массажа.

Дозированное напряжение мышц при массаже усиливает кровоток и внутримышечную температуру. Активация метаболизма повышает сократительную функцию мышц, восстанавливает контрактильный и пластический тонус. Деформации кожи, мышц, связок и внутренних органов, возникающие при массаже, стимулируют заложенные в них механорецепторы. Их возбуждение приводит к формированию импульсного потока, который по механосенсорным афферентным путям поступает в центральную нервную систему, где формируется ответная реакция различных органов и систем организма. Кроме того, механическое воздействие на симпатические нервные волокна приводит к активации адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы, усилению трофики кожи, повышению ее эластичности и тургора, кровоснабжения периартикулярных тканей и секреторной функции синовиальной оболочки.

Продолжительность проводимых через день или с перерывом 2 дня на 3-й день процедур – от 10 до 30 мин (дозирование массажа осуществляется по массажным единицам - 1 массажная единица соответствует 10 мин.), курс - 10-14 процедур.

Дозирование процедур пелоидотерапии осуществляют по площади и продолжительности воздействия. Повторный курс пелоидотерапии проводят через 5-6 мес.

## **МЕТОДИКИ ПЕЛОИДОТЕРАПИИ**

### **Заболевания опорно-двигательного аппарата**

Пелоидотерапия применяется в виде аппликаций на конечности, суставы, позвоночник (сегментарно-рефлекторные зоны), на спину в виде «куртки» или «полукуртки». Температура комнатная, продолжительность 15-25 мин. На курс лечения 10-14 процедур, проводимых через день или два дня подряд, на третий - перерыв. Возможно ежедневное проведение процедур с условием хорошей переносимости процедур и молодой возраст. При ухудшении общего самочувствия необходимо увеличить интервал между процедурами или отменить пелоидотерапию.

На область суставов пелоэлектрофорез может применяться по продольной, но чаще по поперечной методике. При необходимости используются раздвоенные электроды. При заболеваниях позвоночника электроды размещают паравертебрально или на воротниковую и другие рефлексогенные зоны по продольной методике. Плотность тока 0,03 -0,05 мА/см<sup>2</sup>, продолжительность от 10 -12 до 20 мин, ежедневно или через день. Курс 10-12 процедур.

### **Повреждения опорно-двигательного аппарата**

В острый период травмы (ушиб, подвывих, вывих) для достижения более выраженного противоотечного эффекта проводят аппликации лечебной грязи «Томед-апликат». Воздействие осуществляют на область поражения, продолжительность 15 -20 минут, 2 раза в день в течение 3 дней. С 5-го дня

продолжительность воздействия 25 - 30 минут, ежедневно или через день, курс еще 10-12 процедур.

При замедленной консолидации переломов рекомендуется комбинированное лечение: аппликации лечебной грязи «Томед-аппликат» продолжительностью 30 минут и УВЧ-терапия в слаботепловой дозировке при выходной мощности 30-40 Вт, продолжительность 7-10 мин, через день (чередовать с пелоидотерапией). Курс 10-15 процедур.

При бурситах, тендовагинитах, контрактурах проводятся местные аппликации лечебной грязи комнатной температуры, продолжительность воздействия 15-20 минут, ежедневно. Курс 10-15 процедур.

Рекомендуется симметричное расположение аппликаций лечебной грязи как на пораженную, так и на здоровую конечность.

Области воздействия при заболеваниях позвоночника с использованием местных грязевых аппликаций зависят от уровня поражения позвоночника. Причем, рекомендуется чередовать аппликации лечебной грязи с пелоидоэлектрофорезом и ультрапелоидофонофорезом.

Лечение остаточных явлений периферического неврита лицевого нерва и невралгии тройничного нерва рекомендуется начинать через месяц с начала заболевания.

При радикулоневритах грязевые аппликации проводят на рефлексогенные зоны («воротник», «полукорсет» и др.). В восстановительном периоде возможно воздействовать на область надпочечников. Температура грязи комнатная, продолжительность воздействия 15-20 минут, процедуры проводят через день. Курс 10 -12 процедур.

На воротниковую зону аппликации лечебной грязи применяются продолжительностью воздействия 15-20 минут, процедуры проводят два дня подряд, на третий день - перерыв. Курс 7-10 процедур.

## **ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

1. При работе с аппаратами для гальванизации и ультразвуковой терапии медсестра должна соблюдать общие требования безопасности согласно «ССБТ. Отделения, кабинеты физиотерапии». ОСТ 42-21-16-86.
2. Перед процедурой пелоидотерапии необходимо проинструктировать пациента о допустимых ощущениях и о том, что при появлении у него неприятных ощущений жжения и тремора мышц или значительном нагреве тканей ему необходимо сообщить об этом медицинской сестре, выполняющей процедуру.
3. При нарушении работы аппарата его необходимо немедленно выключить и отключить от питающей сети.
4. При проведении процедуры больного необходимо располагать в удалении от заземленных металлических предметов (радиаторов отопления и др.).
5. Необходимо тщательно фиксировать электроды и излучатели, предупреждать их сползание, при котором может возникнуть нарушение пространственного распределения параметров электромагнитного и ультразвукового полей.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Лечебное воздействие грязевых препаратов было изучено у 135 пациентов. При этом 55 пациентов получали лечение с использованием фонофореза от аппарата «УЗТ – 101Ф». При лечении 80 пациентов применялась электротерапия, в том числе 21 пациенту проводился электрофорез от аппарата «Поток-1», а при лечении 59 пациентов использовались ДДТ-форез и СМТ-форез от аппарата «ЭЛЭСКУЛАП» (производства ООО «МедТеКо, г. Москва). Контролем служили пациенты, получавшие ультразвуковую терапию с использованием индифферентного геля и электролечение в виде электрофореза, ДДТ, СМТ без грязевых препаратов [1].

Под наблюдением находилось 39 пациентов с гонартрозом, 28 пациентов с коксартрозом и 68 – с дорсопатией шейно-грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Электрофорез проводили по следующей методике: гидрофильную прокладку или фильтровальную бумагу обоих электродов смачивали грязевым препаратом. Плотность тока 0,05-0,1 мА/см<sup>2</sup>, длительность воздействия 15-20 мин, ежедневно или через день. Курс лечения 10 - 15 процедур.

Диадинамопелоидотерапия (ДДТ-форез) проводили следующим образом: в подострой стадии заболевания использовали двухтактный непрерывный ток (ДН) в течение 10-15 мин. Сила тока - до появления выраженной безболезненной вибрации. В стадии ремиссии использовали двухтактный непрерывный (ДН) ток - 2 мин, короткий период (КП)- 3 мин, длинный период (ДП) - 3 мин. Лечение проводили ежедневно. Курс 10-15 процедур.

Амплипульспелоидотерапия (СМТ-форез) проводили с использованием первого или второго режима (режим постоянного тока), род работы III и IV, частота модуляций в диапазоне от 70 до 30 Гц, глубина модуляций 75-100%, длительность посылок - по 2-3 сек, сила тока - до выраженной безболезненной вибрации. Проводили процедуры ежедневно. Курс 10-15 процедур.

Пелоидофонофорез проводили с использованием торфяного препарата «ТОМЕД-АППЛИКАТ» на пораженную область тела. Интенсивность ультразвука 0,4-0,8 Вт/см<sup>2</sup> в непрерывном или импульсном режиме. Излучатель медленно перемещают по поверхности торфяного препарата, продолжительность воздействия на одно поле 3-5 мин, общая продолжительность процедуры 10-15 мин. В один день воздействуют не более чем на два поля. Курс 10-12 процедур.

В результате лечения с использованием СМТ-фореза и ДДТ-фореза 32 % пациентов уже после 3-4-й процедуры отмечали уменьшение болевого синдрома, при использовании электрофореза облегчение симптоматики отмечено к 5-7 процедуре. У 87% больных получен положительный эффект к 10-й процедуре. В остальных случаях потребовалось дополнительное лечение.

Выраженность болевого синдрома по 10-бальной визуальной аналоговой шкале (ВАШ) уменьшалась в среднем на 85,6%, увеличилась амплитуда движений за счет уменьшения мышечного тонуса, вызванного болевым синдромом. Во время лечения ЭКГ контроль отрицательной динамики не выявил.

В группе сравнения болевой синдром уменьшался лишь к концу курса лечения в среднем на 68,2%.

Проведенные исследования показали хорошую переносимость процедур. Контактный грязевой препарат обеспечивал хороший акустический контакт с кожей, хорошее скольжение излучателя по озвучиваемой поверхности. При проведении электропроцедур выявлена хорошая электропроводность грязевого раствора, плавное увеличение силы тока и отсутствие побочных явлений в виде раздражения или аллергических реакций.

Полученные результаты использования грязевых препаратов показали, что они обладают выраженным противовоспалительным, рассасывающим и регенерирующим действием у больных с дегенеративно-дистрофическими и воспалительными заболеваниями суставов и позвоночника.

Преимуществом применения грязевых препаратов является возможность применения их на более ранних стадиях, чем это обычно принято для классического грязелечения. Это обусловлено тем, что при использовании грязевых препаратов сохраняется действие химического фактора и снижается значение теплового и механического (компрессионного) факторов воздействия, что позволяет избежать обострения. Сочетание с электротерапией способствует увеличению терапевтической эффективности при вышеуказанной патологии. Применение грязевых препаратов позволяет проводить процедуры в отделениях физиотерапии поликлиник, стационаров, а также в домашних условиях.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бойцова Л.М., Волкова Н.Н., Истомина И.С., Людвиполь М.С., Сарапулова Н.Ю. Применение грязевых препаратов в клинической практике. // Физиотерапевт. – 2009. - №1. – с. 34-39.
2. Пономаренко Г.Н. Основы физиотерапии: Учебник. – М.: Медицина, 2008. – 416 с.
3. Заболотных В.А., Заболотных И.И., Болезни суставов в пожилом возрасте.- СПб, 2000. – 50 с.
4. Казаков В.Н., Синяченко О.В., Сокрут В.Н. и др. Медицинская реабилитация в артрологии. – Донецк, 2000. – 302 с.
5. Мерта Дж. Артралгия и артриты: Справочник врача общей практики. - М., 1998. – 438 с.
6. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения – 3-е изд. перераб., доп. – СПб.: ВМедА, 2006. – 344 с.
7. Справочник по физиотерапии. /Под ред. В.Г. Ясногородского - М. Медицина 1992. – 512 с.
8. Частная физиотерапия: Учебное пособие / Под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: Медицина, 2005. – 744 с.