

Физиотерапия нарушений мозгового кровообращения

Профессор кафедры физиотерапии и
медицинской реабилитации СЗГМУ им. И.
И. Мечникова Гузалов П.И.

Актуальность

Сосудистые заболевания головного мозга являются одной из основных проблем современной ангионеврологии. Это обусловлено широкой распространенностью и высокой летальностью при этой патологии. Ежегодно заболеваемость в крупных городах составила 3,4 на 1000 населения (Е.И.Гусев,1994,Е.В.Шмидт,1975). Летальность в остром периоде инсульта в России достигает 35 %, увеличиваясь на 12-15% к концу первого года после перенесенного инсульта. Постинсультная инвалидизация занимает первое место среди всех причин инвалидизации и составляет 3,2 на 10000 населения. К труду возвращается 8% лиц, перенесших инсульт, при том что одна треть заболевающих инсультом - люди трудоспособного возраста.

Факторы риска цереброваскулярных заболеваний

- Повышение АД
- ПНМК
- Сахарный диабет
- Болезни сердца
- Курение
- Алкоголизм
- Наркомания
- Инфекционные заболевания (СПИД, лептоспироз)
- Пероральные контрацептивные препараты
- Депрессия
- Бессимптомный стеноз сонных артерий
- Малоубедительные факторы: ожирение, гиперагрегация тромбоцитов, генетические факторы

Классификация нарушений мозгового кровообращения (Одинак М.М., ВМА, СПб)

1. Острые нарушения мозгового кровообращения – ОНМК.

А. Преходящие нарушения мозгового кровообращения – ПНМК (с сохранением неврологического дефицита до 24 часов).

- Транзиторные ишемические атаки – ТИА.
- Гипертензивные кризы – ГК.
- Венозные кризы – ВК.

Б. ОНМК с сохранением неврологического дефицита от 24 часов до 3 недель.
Малый инсульт – МИ (инсульт с восстановимым неврологическим дефицитом).

Острая гипертензивная энцефалопатия.

В. Инсульты – НМК с сохранением неврологического дефицита более 3 недель.

1) Геморрагический инсульт – ГИ.

а) паренхиматозный (в т.ч. внутрижелудочковый)

б) оболочечный – субарахноидальный, субдуральный, экстрадуральный

в) сочетанный

2) Ишемический инсульт – ИИ.

а) эмболический

б) тромботический

в) сосудистомозговая недостаточность – СМН (ишемия в зоне суженного сосуда на фоне сниженного АД)

Классификация нарушений мозгового кровообращения (Одинак М.М., ВМА, СПб)

2. Хронические нарушения мозгового кровообращения – ХНМК.

А. Начальные проявления недостаточности мозгового кровообращения – НПНМК.

Б. Сосудистая дисциркуляторная энцефалопатия – ДЭП.

Этиологические варианты:

а) атеросклеротическая

б) гипертоническая

в) венозная

г) смешанная

Стадии:

а) умеренно выраженная (I)

б) выраженная (II)

в) резко выраженная (III)

В. Сосудистая деменция (по МКБ X пересмотра).

Сосудистая деменция с острым началом.

Мультиинфарктная деменция.

Субкортикальная сосудистая деменция.

Смешанная корковая и подкорковая сосудистая деменция.

Г. Хроническая субдуральная гематома.

НАЧАЛЬНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ МОЗГА

- Диагностика НПНКМ на первом этапе базируется на субъективных проявлениях. Выделено **5 основных жалоб**: 1) головная боль; 2) головокружение; 3) шум в голове; 4) ухудшение памяти; 5) снижение работоспособности. Основание для предварительного диагноза — наличие двух жалоб и более, существующих длительно и постоянно или часто повторяющихся (не реже 1 раза в неделю на протяжении последних 3 мес).
- НПНКМ — это компенсированная стадия сосудистого поражения мозга, клинически манифестирующая лишь при повышенной потребности мозга в притоке крови (напряженная умственная работа, особенно в условиях гипоксии, выраженное утомление).
- Наиболее частые **этиологические факторы** НПНКМ — атеросклероз, артериальная гипертензия, вегетативно-сосудистая дистония (церебральная ангиодистония).

ДИСЦИРКУЛЯТОРНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ

- Результат медленно прогрессирующей недостаточности кровообращения, приводящей к развитию множественных мелкоочаговых некрозов мозговой ткани и обуславливающей нарастающее нарушение функций головного мозга.
- 1 стадия – ранняя (начальная). Без дефицитарных неврологических и психопатологических симптомов (нет нервнопсихического дефекта)

Клиника: неврозоподобный синдром,
церебростенический синдром

(раздражительность, снижение трудоспособности,
тупые головные боли с утра, снижение памяти,
повышение времени реакции)

ДИСЦИРКУЛЯТОРНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ

- 2 А стадия – наличие нервнопсихического дефекта в клинически скрытой форме (астеноипохондрический, астеновегетативный синдром, нарушение когнитивной деятельности, снижение памяти)
- 2 Б стадия – с наличием клинически манифестного нервнопсихического дефекта – мнестического, аффективного, паранойяльного. Характерологический сдвиг. Качественный вираж (снижение критики)
- 3 стадия – финальная – грубые нарушения функции и структуры головного мозга. Дефицитарные синдромы (деменция, паркинсонизм, псевдобульбарный синдром)

ПРЕХОДЯЩИЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

- **ПНМК**— это остро возникающее расстройство кровоснабжения головного мозга, которое проявляется быстро проходящей очаговой и (или) общемозговой неврологической симптоматикой. В эту группу относят только те случаи заболевания, при которых клинические проявления сохраняются не более 24 ч. Следовательно, диагноз ПНМК всегда является ретроспективным.

ПРЕХОДЯЩИЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

- **Транзиторные ишемические атаки** развиваются, как правило, остро и значительно реже — подостро. Их продолжительность — от нескольких минут до суток, но чаще — 10—15 мин. Характерной особенностью ТИА является их повторяемость. По частоте приступы делят на редкие (до 2 раз в год) и частые (3 и более в год). Имеются сообщения о больных, у которых наблюдалось до 10 атак в течение суток и более.
- **Клинические проявления ТИА** зависят от локализации и продолжительности гемодинамических расстройств. Они складываются из локальных и общемозговых симптомов.
- ТИА в **бассейне ВСА**
- ТИА в **вертебрально-базилярной системе** (drop attack, синдром Унтерхарншейдта)

ПРЕХОДЯЩИЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

- **Гипертензивные церебральные кризы** — это остро развивающиеся нарушения церебральной гемодинамики в результате срыва ауторегуляции с развитием отека мозга, сопровождающиеся общемозговыми и очаговыми симптомами, исчезающими в течение суток. Они являются осложнением первичной или вторичной артериальной гипертензии.

ИНСУЛЬТ

- Быстро развивающиеся клинические признаки очагового (или общего) нарушения функции головного мозга, удерживающиеся более 24 часов или приводящие к смерти при отсутствии каких-либо причин, кроме причин сосудистого происхождения.

ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

- Заболевание, обусловленное уменьшением кровотока в определенной зоне мозга и характеризующееся формированием ограниченного инфаркта.
- Инфаркт мозга – зона некроза, образовавшаяся вследствие грубых, стойких нарушений метаболизма нейрональных и глиальных структур, возникших в результате недостаточного кровоснабжения из-за стеноза (окклюзии) магистральных артерий головы или артерий мозга, приводящих к дефициту перфузионного давления, или из-за тромбоза или эмболии артерий мозга.

ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

- 3 стадии формирования инфаркта мозга (M.Kiessling, 1992)
- 1 стадия – свежий некроз, длится 2-3 суток. Сморщивание цитоплазмы и кариоплазмы, перифокальный отек. Регресс неврологического дефекта минимален или отсутствует
- 2 стадия – длится несколько недель или месяцев. Паннекроз всех клеточных элементов, перифокальная пролиферация астроглии и мелких сосудов. Регресс неврологического дефекта определяется активностью системы коллатерального кровообращения.
- 3 стадия – не имеет временной характеристики. Глиальные рубцы, кистозные дефекты ткани. Перспектива восстановления функций зависит от активности коллатерального кровообращения и мобилизации функциональных (заместительных) возможностей перифокальных зон мозга.

ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

- Клиника.
- Общемозговая симптоматика: утрата сознания, головная боль, головокружение, рвота, эпилептические приступы.
- Очаговые симптомы (превалируют): двигательные нарушения, нарушение чувствительности, афазия, дизартрия, гемианопсия, глазодвигательные расстройства, анозогнозия, бульбарные нарушения, нарушение памяти.

ГЕМОРРАГИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

- Кровоизлияние в мозг (внутричерепная гематома) – клиническая форма ОНМК, обусловленная разрывом интрацеребрального сосуда и проникновением крови в паренхиму.
- Излившаяся кровь образует фибриновый сгусток, который затем превращается в жидкую массу, которая постепенно подвергается резорбции. Впоследствии зона кровоизлияния преформируется в кисту, окруженную фибринозно-кистозной оболочкой.

ГЕМОРРАГИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

- Клиника.
- Кровоизлияние, как правило, развивается внезапно, среди полного здоровья. Реже этому предшествуют головные боли. Иногда возникают эпилептические приступы. Кровоизлияния чаще развиваются днем, во время активной деятельности. Нередко им предшествует тяжелая физическая нагрузка, психоэмоциональное напряжение.
- На фоне выраженных общемозговых и вегетативных расстройств проявляется грубая очаговая симптоматика, соответствующая локализации очага кровоизлияния.
- Клинические признаки, позволяющие заподозрить внутримозговое кровоизлияние: 1) головная боль, 2) гемиплегия, 3) снижение уровня сознания.

Основные принципы реабилитации больных, перенесших инсульт.

- Раннее начало восстановительного лечения.
- Систематичность и длительность поэтапного лечения.
- Индивидуализация реабилитационных программ.
- Комплексность.
- Привлечение больного и членов его семьи к активному участию в восстановительном лечении.
- Максимально ранняя активизация больных.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ

- 1. восстановление утраченных функций
- 2. компенсация утраченных функций
- 3. реадаптация (приспособление к имеющемуся дефекту)
- 4. диспансерное наблюдение и профилактика повторного инсульта.

Лечение в отделении интенсивной терапии – до 3-5 дней (В.А.Епифанов, 2006)

- 1. Профилактика и борьба с возможными дыхательными осложнениями (статические и динамические дыхательные упражнения)
- 2. Оценка функции глотания, речи и их коррекция (пассивные, активные упражнения, логопедические занятия)
- 3. Профилактика контрактур и трофических нарушений (лечение положением до 2-3 часов)
- 4. Восстановление нарушенного двигательного акта (пассивные движения – с 3-4 дня, активные упражнения – к концу 1 недели)

Восстановительное лечение в отделении интенсивной терапии – до 3-5 дней (В.А. Епифанов , 2006)

- 5. Массаж (при отсутствии коматозного состояния – со 2 дня от начала инсульта) – сегментарный или точечный. С 5-7 мин до 20-30 мин, на курс 20-30 процедур, ежедневно.
- 6. Подготовка больного к обучению ходьбе (изменение положения больного в постели, перевод в положение сидя при появлении произвольных движений в тазобедренном суставе, поэтапный подбор упражнений)

Восстановительное лечение в палатах ранней реабилитации – до 4 нед (В.А. Епифанов , 2006)

- Лечебная гимнастика:
 - Оптимальные исходные положения для получения максимального объёма движений.
 - Пассивные движения с вовлечением паретичной мускулатуры (сохранение функции суставов)
 - Активные движения здоровых и пораженных конечностей (в т.ч. идеомоторные упражнения)
 - Упражнения на развитие заместительных функций за счет викарно работающей мускулатуры
- Метод дозированного сопротивления совершаемому движению (метод Н. Kabat) – усиление проприоцепции

Реабилитация больных на этапе поликлиника – санаторий (6 мес, 1 год, 2 года)

- Основные задачи (Неретин В.Я., 1986):
 - Закрепление положительных сдвигов, достигнутых на стационарном этапе
 - ликвидация последствий заболевания и предупреждение повторных НМК
 - дальнейшее повышение психологической и физической активности больного
- Упражнения на активное расслабление различных групп мышц, на координацию движений, на восстановление равновесия, упражнения с сопротивлением, с отягощением, коррекция осанки, восстановление движений в пораженной конечности, в воде, на гимнастических снарядах, с ортопедическими приспособлениями, ходьба и т.п.
- Использование кинезотерапии, эрготерапии, психотерапии

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ФИЗИОТЕРАПИИ ПРИ ЦВЗ

- Улучшение церебрального кровотока
- Рассасывание патологического очага
- Уменьшение спастичности
- Восстановление двигательных функций
- Лечение артропатий

- Физиотерапия – после инсульта назначается
- 1). В раннем восстановительном периоде (с 21 дня до 6 мес) (Физиотерапия и курортология/ Под ред. В.М. Боголюбова, М. 2009)
- 2). через 3-6 недель при удовлетворительном самочувствии больного, после ПНМК – через 2-4 недели (А.М. Гурленя, Г.Е.Багель и др., М. 2008).
- Проводится за 3 часа до или через 1-1,5 часа после массажа и ЛФК.
- 3). Со 3-5 суток от начала заболевания при легкой степени, с 7-10 сут – при тяжелой, после стабилизации общего состояния (Инсульт. Руководство для врачей / под ред. Л.В. Стаховской, С.В. Котова, М. 2014)

Особенности назначения физических факторов

- В первые 24-48 часов – ранняя реабилитация с участием мультидисциплинарной бригады (невролог, терапевт, логопед, физиотерапевт, врач ЛФК, эрготерапевт)
- Необходимо учитывать функциональное состояние организма и возможности адаптации
- Учитывать биологические ритмы
- Физиобальнеореакция – возможность обострения (на 3-5 процедуре, реже на 7-8)
- В остром периоде – назначать не более 1-2 щадящих низкоинтенсивных факторов

Лечение в блоке интенсивной терапии и реанимации

Фотохромотерапия

- зеленая матрица, 540 нм, мощность излучения 28,8мВт, непрерывный режим, интенсивность 100%.
- трансорбитально на сомкнутые веки по 5 минут на каждый глаз поочередно (общее время экспозиции при первой процедуре составляет 10 минут). С последующей процедурой время увеличивается на 1 минуту для каждой орбиты глаза и доводится до 10 минут без дальнейшего повышения экспозиции.

Транскутанное лазерное облучение крови

- Со 2-3 суток:
- кубитальная область, красный или ИК, 5-10 мВт, непрерывный режим, 10-12 мин, № 10-12 ежедневно

Аэрозольтерапия

- УЗ распыление, t 37-38 °С – анестетики, антибиотики, гормоны, антигистаминные, фитонциды
- Тепловлажные ингаляции (компрессоры) t 38-42 °С, растворы солей и щелочей, мин.воды, гормоны, муколитики, бронхолитики
- 5-20 мин, 1-2 раза в день, № 3-5 (до 15)

Острые постинъекционные флебиты

- Гальванизация – катод на вену, поперечно, 2-3 мА, 12-15 мин, ежедневно.
- Электрофорез трипсина, химотрипсина, гепарина, лидазы, цинка, меди
- УФО проекции тромба по 2-3 биодозы, №2-3 через день
- Лазерная терапия 10-15 мВт – 1-1,5 мин
- Дарсонвализация, ультратонтерапия

При нарушениях моторики кишечника

- Электростимуляция – СМТ, IV и II р.р., по 3 мин каждый, 30 Гц, 100%, 4-6 сек.
- ДДТ – ДН – 2 мин, РС – 3-4 мин.
- 1 электрод – нижнегрудной-верхнепоясничный отдел
- 2 электрод – 3 поля – 1. правое подреберье по ходу восходящей кишки, 2. выше пупка – поперечно-ободочная, 3. левая подвздошная обл.

При нарушениях мочеиспускания

- Электростимуляция мочевого пузыря
- СМТ или ДДТ (параметры те же)
- 1 электрод – пояснично-крестцовый отдел
- 2 электрод – над лоном.
- № 3-5 ежедневно

Физиотерапия на 3-7 сутки после ОНМК

Магнитотерапия.

- **ПеМП.**
- Воздействие ПеМП на синокаротидную и субокципитальную область, в зависимости от очага ишемии. При процессах в вертебробазилярном бассейне осуществляется воздействие на субокципитальную область ниже затылочных бугров, при ишемии в бассейне внутренней сонной артерии на теменно-височную область поочередно с двух сторон.
- Магнитное поле синусоидальное.
- Величина магнитной индукции 10-20 мТл.
- Продолжительность воздействия по 10 минут с каждой стороны.
- № 10-15, ежедневно.

Магнитотерапия.

- **БИМП.**
- бегущее импульсное магнитное поле (аппарат АЛИМП)
- Воздействие малыми индукторами-соленоидами диаметром 11 см в количестве 4, паравертебрально в области С3 - Th5.
- 100 Гц, индукцией 30%, а начиная с 3-4 — процедуры - 100%.
- Продолжительность воздействия увеличивается с 10 до 20 минут.
- Процедуры проводят ежедневно или через день, курсом 10-15 процедур.

Магнитотерапия.

- Пульсирующее магнитное поле – транскраниально (аппарат Каскад)
- 0,1 мТл
- Частота 0,8-2,5 Гц
- 30 мин
- № 12-20 ежедневно

Физиотерапия с 8-14 суток после ОНМК

Лазеротерапия

1-й курс - *фокально-контактное воздействие на зону проекции очага ишемического поражения мозга.*

0,89 мкм. 2-4 Вт; 1500 Гц; время воздействия на зону проекции очага 1-2 минуты. 10 процедур, ежедневно

2-й курс - *контактно-сканирующее воздействие на зоны.*

через 1 месяц после первого курса. 10-15 процедур, ежедневно, 0,89 мкм.

1. Контактное воздействие на проекцию каротидного синуса справа и слева. 4 Вт, 1500 Гц; по 1 минуте.
2. Сканирующее воздействие (движение головки поступательно-возвратное) - паравертебрально по 3-4 поля (справа и слева) на уровне С1-Th3. 2-4 Вт; 1500 Гц; время на одну зону - 30 секунд.
3. Контактно-сканирующее воздействие на зону проекции аорты и легочного ствола во II межреберье слева. 2-4 Вт; 1500 Гц; 30 секунд.

3-й курс - *дистанционно-сканирующее воздействие на зоны.*

10-15 процедур, ежедневно, 0,89 мкм, через 1 месяц после второго курса.

1. Проекция шейного сплетения на уровне С4-Th1 справа и слева. 4 Вт; 1500 Гц, время 2 мин. Движение головки - поступательно-возвратное.
2. Паравертебрально на уровне L2-L4 справа и слева. 4 Вт; 80 Гц, по 2 минуты. Движение головки - поступательно-возвратное.
3. Болевые точки по ходу паретичных конечностей. 3-5 Вт; 80-150 Гц; на одну точку - 30 секунд.

Лазеротерапия

- **Лазерное воздействие** (ИК) на область проекции бифуркации общей сонной артерии и проекции позвоночной артерии в субокципитальной зоне (аппарат «Матрикс», «Узор», 80-150 Гц, 2-4 Вт, экспозиция на зону 4-8 мин.).
- **ВЛОК**, 0,63 мкм. Мощность 1,5 – 2 мВт, время облучения: 1 сеанс – 10-12 мин, последующие сеансы – 15-20 мин. Курс – 10 сеансов. Аппарат «Мулат».
- **ИК лазер** на зоны головы (на патологический очаг трансцеребрально), контактно, передвигая световод над патологическим очагом на протяжении 3-5 минут. 2-3 мВт, непрерывный режим, № 7-15, ежедневно.

Транскраниальная микротоковая стимуляция

- Анод – на проекции пораженного участка коры полушария, катод на сосцевидный отросток с той же стороны.
- Сила тока 0,2-0,8 мА, длительность первых сеансов - - 20 мин, последующих – до 40-45 мин. Курс от 7 до 15 сеансов, 3-4 раза в неделю.

Электрофорезы лекарственных веществ.

- ***Воротниковая методика.***
- Электрофорез **йода (-)** и **магния (+)** (при церебральном атеросклерозе с сопутствующей ГБ).
- Электрофорез **йода (-)** (2-5% КJ) и **новокаина (+)** (0,25-5%) (при неврастеническом синдроме, синдроме раздражительной слабости, ангиоспазме, склонности к головокружениям, болях в области сердца).
- Электрофорез **эуфиллина (0,5%), платифиллина (+)** (0,05-0,1%) (при склонности к ангиоспазмам).
- Электрофорез **диазепама (+)** (0,5%), **седуксена (0,25-0,5% +)** или **магния (+)** (MgSO₄ 2-5%) (при нарушении сна).

Электрофорезы лекарственных веществ.

- *Воротниковая методика.*
- Электрофорез **гепарина (-)** (10000 ЕД в 30 мл дистиллированной воды), с катода (при нарушении свертывающей и антисвертывающей системы крови).
- Электрофорез **оротата калия (7,5%), глутаминовой кислоты (-) (1%)** с катода, **метионина (+) (1%)** с анода с целью воздействия на нарушенные обменные процессы.
- Электрофорез **ацетилсалициловой кислоты (-)** (5-10% на 50% ДМСО) с катода (для устранения нарушенных адгезивно-агрегационных свойств тромбоцитов).
- Электрофорез ганглиоблокаторов – **бензогексоний (+) (1%)** с анода (для улучшения мозгового кровотока).

Электрофорезы лекарственных веществ.

- **На синокаротидные зоны.**
- Электрофорез **кавинтона** (1 мл – 5 мг, растворенного в 1 мл 50% раствора димексида), с анода – раздвоенный электрод размещается на область синокаротидных зон. Катод располагается в правой подключичной области. Сила тока 10-15 мА. Время воздействия 10-15 минут. На курс 12-15 процедур.
- **По методике общего воздействия С.Б. Вермеля.**
- Электрофорез **эуфиллина (-) и магния (+).**

Электрофорезы лекарственных веществ.

Глазнично-затылочная методика.

- Электрофорез **йодида калия (-)** (K+J- 2%).
- Электрофорез **но-шпы (+)** (2%) (с церебральным атеросклерозом и артериальной гипертонией).

■ **Эндонозальная методика.**

- Электрофорез **элениума** (1% - 2мл +), **седуксена** (0,5% - 2мл +) (при психопатических расстройствах).
- Электрофорез **аминалона** (2% -), **семакса** (+) (улучшение обменных процессов головного мозга).
- Электрофорез миорелаксантов – **фенибут** (5% +) (для уменьшения спастических явлений в парализованных мышцах).

ВЫСОКОИНТЕНСИВНАЯ импульсная магнитотерапия

- Стимуляция двигательной области коры (1-2 Тл, длительность импульса 100 мкс, частота следования импульсов – 0,1-0,15 Гц; время 10-20 мин, 10 процедур).
- Аппараты АВИМП, АМИТ, Сета.

Физиотерапия на 3-4 недели
после ОНМК

Микроволновая терапия ДМВ

Воздействие в проекции патологического очага
контактно

(в бассейне ВСА: излучатель – в теменно-височной области, в бассейне ВББ – в затылочной области).

Мощность 4-5 Вт.

Время 6-10 мин.

Курс 5-15 процедур, ежедневно или через день.

- ***Д'Арсонвализация*** головы и воротниковой области.
- ***Ультратонтерапия*** воротниковой области.
- ***УФ эритемотерапия*** воротниковой зоны. Начиная с 2-3 биодоз, до 4-5 биодоз. Лечение проводится 1 раз в 4-5 дней. На курс 3-5 процедур.
- ***Гипербарическая оксигенация*** – в кислородных барокамерах в остром периоде 1,15 – 1,2 ата, 3-6 процедур по 20-40 мин, в восстановительном периоде– 1,4-1,6 ата по 30-40 мин.
- **Электросон** – к концу 4 недели.

Воздействие импульсным током на шейные симпатические узлы.

- **ДДТ, СМТ.**
 - Раздвоенный электрод площадью до 20 см² устанавливается на боковых поверхностях шеи у переднего края грудиноключичнососцевидных мышц. Второй электрод, 50 см², в области нижних шейных позвонков.
 - **ДДТ.**
 - Ток ДН (двухтактный непрерывный), 2-5 минуты, сила тока до появления мелкой вибрации под электродами.
 - **СМТ.**
 - переменный режим, I род работ (ПМ), ЧМ 80-100-150 Гц, ГМ 50- 75%, продолжительность 3-5 минуты, №10, ежедневно.
- Можно сочетать с IV р.р., 70 Гц, 75%, 2-3 с, 3-5 мин.

Ванны.

- Используются спустя 3-4 месяца после острого периода.
- **Углекислые минеральные ванны.** (CO₂ 1,2 г/л). Общая минерализация 8 г/л. (предупреждают расстройства со стороны фосфолипидного и адениннуклеотидного пулов мозга, модулируют интенсивность образования вазоактивных простагландинов и угнетают процессы центральной адренергической нейродинамики), (нежелательно – при наличии ДВС-синдрома, т.к углекислые ванны оказывают гипо- и антикоагулянтное влияние и активируют фибринолиз).
- **Сульфидные ванны.** 50-150 мг/л, 35-36°C, 10-15 минут, № 10-12, через день (влияют на гемодинамику).
- **Хлоридные натриевые и йодобромные** (влияют на состояние высшей нервной деятельности и на систему гемокоагуляции, особенно после кризов с локализацией поражения в каротидном бассейне).
- **Кислородные** 40-50 мг/л
- **Радоновые** 1,5 кБк/л
- **Йодобромные.**

СНИЖЕНИЕ СПАСТИЧНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКА КОНТРАКТУР

- Теплолечение (с 3-4 нед): парафиновые или озокеритовые аппликации по кюветно-аппликационной или салфетно-аппликационной методике. В виде широких манжет, полос, высоких перчаток или носков. Используется положение конечностей с максимальным удалением точек прикрепления мышц друг от друга.
- Температура 48-50°C, 15-20 мин. 15-20 процедур.
- Светотепловые процедуры (соллюкс)

СНИЖЕНИЕ СПАСТИЧНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКА КОНТРАКТУР

- Гипотермия – аппарат «Гипоспаст», наложение целлофановых пакетов с раздробленным льдом на спастичные мышцы, 5-10 мин, на курс 15-20 процедур – с 10 14 сут
- УФ-эритемотерапия на сгибатели рук, разгибатели ног. Начиная с 2-3 биодоз – 1 день – плечо, 2 день – предплечье, 3 день – бедро, 4 день – голень, затем 2 тур – 3-4 биодозы. Всего 3-4 тура.
- Электрофорез миорелаксантов (мидокалм (+), фенибут).
- Фотохромотерапия (зеленый свет)

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

- **Электростимуляция СМТ** (с конца 3-4 недели, после ишемического инсульта – на второй неделе (Л.В. Стаховская, С.В. Котов, М. 2014)); (в первые часы после развития ИИ - (Физиотерапия и курортология/ Под ред. В.М. Боголюбова, М. 2009))

Наложение электродов: 1- на электродвигательные точки мышцы - антагониста спастичной мышцы, 2 – на место перехода мышцы в сухожилие. Стимуляция идет начиная от проксимальных отделов к дистальным.

Переменный режим, II (ПП) род работы, 4-6 – 2-3 с. ЧМ при легкой, умеренной спастичности 90-150 Гц, при выраженной – 150 Гц. ГМ 75%. Сила тока до получения сокращения средней силы (30-40 мА). На 1 поле 2-3 мин 2-3 раза с интервалом 2-3 мин. № 20-30. В течение года – 2-3 курса с интервалом в 3-6 недель.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

- СМТ мышц дна ротовой полости, подъязычных мышц (при афазии, дизартрии в первые 3 мес заболевания). ЧМ 50-100 Гц, ГМ 25-75%, III-IV р.р. По 5-10 мин, на курс 10 процедур
- ДДТ при дисфагии на область глотки ДН 1-2 мин, ДП по 3 мин со сменой полярности, № 4-5, ежедневно

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

- Электростимуляция, аппарат «Миоритм»
- 4-канальная методика, кольцевой режим, сила тока до единичных мышечных сокращений, дрейф частот 20-120 Гц, посылка-пауза 8-16 сек, затем 4-8 сек. Общее время воздействия до 15-30 мин, № 12-15, повторный курс – через 2,5-3 мес

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

- Электростимуляция на основе БОС
- Местные гидрогальванические ванны
- Электрофорез прозерина 0,5% с анода – на конечность, катод – на позвоночник, сила тока 10-20 мА, 20 мин, № 10-15, ежедневно
- Д"арсонвализация пораженных конечностей – грибовидным электродом, методика контактно-лабильная, мощность – до ощущения легкого покалывания, тепла. 15 мин на конечность. № 15-20, ежедневно или через день.

ЛЕЧЕНИЕ АРТРОПАТИЙ

- ДДТ на суставы – с ДВ, затем КП по 2-4 мин, сила тока до появления выраженной, но безболезненной вибрации, № 8-10, ежедневно или через день
- СМТ – род работ I, III и IV (ПН и ПЧ), ЧМ 30-100 Гц в зависимости от выраженности болевого синдрома, ГМ 50-75%, длительность посылок 2-3 сек, по 3-5 мин каждым родом работы. № 8-10, ежедневно.

ЛЕЧЕНИЕ АРТРОПАТИЙ

- ИК лазеротерапия на суставы (при формирующейся постинсультной периартропатии) частота 80 и 1500 Гц по 2- 4 мин. каждой частоты, суммарная экспозиция на 4 поля - до 20 мин., мощность - до 5 Вт/имп.
- ГНЛ – ППМ 50 мВт/см², общая продолжительность воздействия 3-4 мин, № 15, ежедневно
- Теплолечение
- Магнитотерапия
- Фотохромотерапия