**Нижегородская государственная медицинская академия**

**Центр повышения квалификации врачей**

Кафедра восстановительной медицины и рефлексотерапии

РЕФЕРАТ

**Тема:** «Методика электротерапии в восстановительном лечении заболеваний опорно-двигательной системы. Вертебральные заболевания на шейном, грудном, пояснично-крестцовом уровнях заболеваний крупных суставов».

Руководитель: д.м.н., профессор Белоусова Т.Е.

Исполнитель: Баранов С.Е.

г. Нижний Новгород

2003г.

**ОГЛАВЛЕНИЕ:**

[Методики электротерапии в восстановительном лечении деформирующего остеоартроза. 4](#_Toc41395091)

[Методики электротерапии в восстановительном лечении воспалительных заболеваний суставов. 9](#_Toc41395092)

[Электротерапия в восстановительном лечении вертеброгенных заболеваний на шейном, грудном, пояснично-крестцовом уровнях. 13](#_Toc41395093)

[Методики электротерапии в восстановительном лечении вертеброгенных заболеваний на уровне пояснично-крестцового отдела. 23](#_Toc41395094)

[Список литературы: 28](#_Toc41395095)

Все заболевания костно-мышечной системы могут быть разделены на воспалительные, дистрофические, травматические и опухолевые.

В общем комплексе лечебно-восстановительных мероприятий при лечении больных первых трех групп из физических методов электротерапии наиболее широко применяют: высокочастотную терапию, электрофорез, импульсные токи.

Физические факторы при лечении заболеваний костно-мышечной системы особенно дистрофических, таких как деформирующие остеоартрозы, сюда же включается и остеохондроз, как клинический вариант остеоартроза, в начальных стадиях, подострых и хронических воспалительных заболеваниях, следует отнести к методам базисной терапии. И электротерапию следует отнести к патогенетически обоснованной, так как действие ее направлено также на различные функциональные системы. При этом устанавливается новый, более высокий уровень функционирования нейроизмерительных систем регуляции, стимулируются обменные и трофические процессы, микроциркуляция, усиливается система тканевых антиокислителей и меняются процессы биоэнергетики. Это ведет к повышению резистентности организма, стимуляции процессов восстановления и уменьшению дистрофических процессов. Эти общие неспецифические реакции характерны для воздействия на организм большинства физиотерапевтических факторов.

В то же время при действии каждого физического агента выявляется определенная специфичность. Так, противовоспалительное действие более выражено при использовании электротерапии у ДМВ, электромагнитного поля УВЧ, индуктотермии… Анальгезирующий эффект при действии синусоидальных модулированных и диадинамических токов. Антивизирующий эффект на микроциркуляцию и трофические процессы в тканях оказыают ДМВ, индуктотермия, СМТ. На иммунопатологическую реактивность благотворно влияют ДМВ, индуктотермия.

Необходимо иметь в виду, что многие больные страдают и различными сердечно-сосудистыми заболеваниями (хроническая ИБС, гипертоническая болезнь, атеросклероз, церебральных и периферических сосудов), эндокринными нарушениями, выраженность которых затрудняет решение вопроса о выборе физиотерапии. Важное значение имеет правильная и всесторонняя оценка состояния больного, его выносливости и компенсаторных возможностей.

Не менее важен вопрос о дозировке воздействий. Исследования показывают, что интенсификация лечения, особенно у больных с выраженными вегетативными нарушениями, а также пожилого и старческого возраста, детей, может привести к срыву компенсаторных механизмов, обострить течение болезни, ухудшить общее состояние больного. Следовательно, в эффективности лечения имеет существенное значение выбор адекватных состоянию больного не только факторов, но и методических приемов их воздействия. Поэтому необходимо по-разному подходить к вопросам организации лечения больных, исходя из стадии, клинической симптоматики, возраста, сопутствующих заболеваний.

# Методики электротерапии в восстановительном лечении деформирующего остеоартроза.

В начальных стадиях, когда явления остеовита отсутствуют или слабо выражены, для активизации метаболизма и микроциркуляции в тканях сустава, стимуляции обменных процессов в организме могут быть назначены индуктотермия, ДМВ, СМВ, СМТ, ДДТ.

Электромагнитные поля высоких и сверхвысоких частот оказывают на артикулярные и периартикулярные ткани выраженное тепловое действие, увеличивают приток крови к тканям сустава, усиливают лимфоток, процессы диффузии и проницаемость. Это ведет к улучшению питания хряща, оказывает рассасывающее (влияние) действие на эксудацию при синовите, а также на артикулярные пролиферативные процессы.

**Индуктотермию** назначают на пораженные суставы индуктором-кабелем (в виде цилиндрической спирали) в слаботепловой и тепловой дозе («3» –«5» положение переключателя мощности) продолжительностью 10-15 минут на сустав (не более 30-35 минут в одну процедуру). Курс 10-14 процедур проводимых через день или 4 раза в неделю с зазором до 1,5-2,0 см.

Показания: индуктотермию применяют при I-II стадиях остеоартроза при отсутствии или слабовыраженном синовите, наличии болевого синдрома, периартикулярных изменений.

Противопоказания: индуктотермия при обострении вторичного синовита, больным старческого возраста, при ИБС, атеросклеротическом поражении сосудов, нарушениях сердечного ритма, выраженном церебральном атеросклерозе, преходящих нарушениях мозгового кровообращения, климактерических растройствах, фибромиоме.

**ДМВ и СМВ-терапия** проводится на область пораженных сосудов. Применяют прямоугольный или круглый излучатель, который располагают с зазором (3 см при ДМВ, 5 см при СМВ) от поверхности кожи. С двух сторон облучают суставы коленные (с внутренней и наружной), тазобедренные и плечевые (с передней и задней). Остальные суставы облучают с одной стороны. Используют слаботепловую, тепловую дозу (40-55вт). Время воздействия 10-15 минут на сустав (не более 30-35 минут за одну процедуру), на курс 12-16 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Показания: ДМВ и СМВ-терапию применяют при I, II, III стадиях деформирующего остеоартроза при отсутствии вторичного синовита и его небольшом проявлении, выраженности болевого синдрома, периартикулярных изменениях.

Противопоказания: ДМВ и СМВ-тератия не назначается больным с резким обострением синовита, при ИБС с частыми приступами стенокардии, выраженных климактерических расстройствах, фибромиоме.

При возникновении или обострении вторичного синовита обльным деформирующим остеоартрозом из методов электротерапии возможно применение электромагнитного поля УВЧ, индуктотерапии или ДМВ-терапии области надпочесников.

**Индуктотерапия надпочечников** – воздействие проводят на область сегментов ThX – LII индуктором-кабелем плоской продольной спирали в 2 витка с зазором 1-1,5 см. Больной не раздевается. Применяют слаботепловую дозу. Продолжительность воздействия на каждую область 10-15 минут (не более 30-35 минут в одну процедуру), на курс лечения 10-12 процедур, проводимых два дня подряд, третий день – перерыв.

Электромагнитное поле высокой частоты при индуктотермии, проникая до надпочечников, паравертебральных симпатических узлов и солнечного сплетения, ведет к образованию эндогенного тепла, которое улучшает кровообращение в этих образваниях, стимулирует их функцию, способствует увеличению продукции глюкокортиноидов и их поступления в кровь, активации функции симпатико-адреноловой системы и усилению ее трофических влияний. Кроме того, в крови под влиянием индуктотермии происходит ослабление связи глюкокартиноидов с белковымикомплексами. Указанные механизмы лежат в основе увеличения количества свободных глюкокортиноидов и их поступления к органам и тканям. Это способствует, с одной стороны, уплотнению клеточных мембран и уменьшению проницаемости тканевых структур, с другой стороны, подавлению аутоиммунных процессов.

Индуктотермию не назначают при ИБС, тиреотоксикозе, преходящем нарушении мозгового кровообращения.

У такой группы больных применяют ДМВ-терапию с воздействием на область надпочечников (сегменты ThX – LII). Излучатель (прямоугольный размером 17х34 см располагают на расстоянии 3 см от поверхности кожи. Доза воздействия – тепловая (мощность 35-50 вт). Продолжительность процедуры 10-15 минут ежедневно или через день, на курс 10-12 процедур.

Механизм действия ДМВ-терапии на область надпочечников близок к описанному действию при индуктермии. Происходит так же стимуляция симпатико-адреналовой системы с повышением уровня катехоламинов и, прежде всего, дофамина положительно сказывается на состоянии трофических процессов в мышцах, фиброзной капсуле, связочном и сумочном аппарате пораженных суставов.

**Электромагнитное поле УВЧ** применяют на область воспаленного сустава при возникновении или обострении вторичного синовита. Оно оказывает противовоспалительный и обезболивающий эффект. Конденсаторные пластины располагают поперечно друг к другу и к сустуву. Зазор составляет 2-3 см, мощность воздействия слаботепловая (30-40 вт), время воздействия 5-12 минут. Необходимо учитывать, что чем сильнее воспаление, тем меньше должно быть воздействие электромагнитного поля УВЧ по мощности и продолжительности. Курс включает 5-8 процедур (ежедневно).

Противоппоказаниями к воздействию электромагнитного поля УВЧ являются выраженная вегетососудистая дистония, нарушения сердечного ритма, гипертоническая болезнь II и III степени.

Возможно использование электромагнитного поля УВЧ в импульсном режиме на область сустава. Преобладающим в механизме воздействия будет осциляторный (эффект) компонент, характерный для электромагнитных излучений высокой и ультравысокой частоты. Положение больного сидя или лежа. Зазоры 2-3 см; сила анодного тока до 10-15 мА; длительность импульса 2 мкс; длительность процедуры 10-15 минут, ежедневно или через день (особенно показан лицам пожилого возраста).

Обезболивающий эффект, а также благотворное действие на гемодинамику обменных процессов в суставе оказывают импульсные токи низкой частоты (СМТ, ДДТ). Электроды накладывают на пораженный сустав поперечно друг к другу и к суставу, меньший электрод на стороне боли, отрицательный полюс – на стороне большей болезненности.

**При СМТ-терапии** применяют III и IV РР; частота 30-50 гц; глубина модуляций 50-75-100%, по 4-5 минут каждого тока. Силу тока доводят до ощущения сильной неболезненной вибрации.

Диадинамические токи применяют последовательно. Сначала используют двухтактный волновой; однотактовый волновой; ток модулированный коротким, затем длинным периодом, и заканчивают процедуру двухтактным волновым током. Каждый вид тока применяют по 2 минуты с ежеминутной сменой полярности. Силу тока повышают до ощущения сильной неболезненной вибрации. Курс лечения 12-18 воздействий, ежедневно или через день.

Синусомодулированные токи переносятся лучше, чем диадинамические. Реже развивается привыкание тканей, поэтому они препочтительнее.

Показаны импульсные токи больным в пожилом и старческом возрасте в I, II, III стадиях деформирующего остеоартроза с выраженным болевым синдромом, периартикулорными изменениями. Импульсные токи не назначают при явлениях вторичного синовита, больным с нарушениями сердечного ритма с брадиоарфией или наклонностью к брадтоарфии.

Обезболивающий эффект у больных деформирующим остеоартрозом оказывает электрофорез анальгина (2-5% раствор, вводимый с катода), салицилата натрия (0,25-2% раствор, вводимый с анода). Стимулирует обменные процессы в хрящевой ткани электрофорез цинка (1-2% раствор, вводимый с анода), серы (2-5% раствор гипосульфита, вводимый с катода), лития (1-5% раствор, вводимый с анода). Электроды накладывают на сустав поперечно. Применяют плотность тока 0,04-0,05 мА/см2, продолжительность процедуры 15-30 минут; курс 12-18 процедур, проводимых ежедневно или через день. Для электрофореза показаны больные пожилого и старческого возраста с болевым синдромом, без выраженных явлений вторичного синовита.

Не назначается электрофорез больным с обострением синовита, при плохой переносимости соответствующих лекарственных препаратов или постоянного тока.

Наиболее показаны лицам пожилого возраста процедуры повышающие обмен веществ, тонизирующие нервную систему и нормализующие основные нервные процессы: из электролечения это йод-электрофорез общий или воротниковой зоны.

# Методики электротерапии в восстановительном лечении воспалительных заболеваний суставов.

Наиболее тяжелым по клиническому течению и по своим последствиям в общей структуре заболеваний костно-мышечной системы является ревматоидный артрит. Ревматоидный артрит развивается вследствие нарушения функций иммунной системы и по-видимому различных адаптивных систем. Развитие иммунопитологческих процессов протекает в форме реакции гиперчувствительности немедленного и замедленного типа. Эти процессы определяют степень нарушения гемоциркуляци и характер деструкции коллагеновой структуры соединительной ткани. Установлено, что у больных ревматоидным артритом определяется синдром гипокортицизма: утренняя скованность, гипотония, лимфоцитоз, гиподинамия, пигментация кожных покровов. Чем более выражена глюкокортиконозная надостаточность, тем ярче проявляются признаки этих заболеваний и тем тяжелее они протекают. Кортикостероидная недостаточность способствует повышению проницаемости клеточных мембран и усилению эксудативного компонента иммунного воспаления, особенно с синовиальной оболочке крупных и мелких суставов, миокарде, висцеральных органах.

По мере разрушения коллагеновой структуры соединительной ткани клинически усиливается активность ревматического процесса. Появляются эксудативные и пролиферативные изменения в структурных элементах сусутавов, развиваются местные деформирующие воспалительные процессы с развитием нарушения функции, усилением болей, гипотрофией мышц, ухудшением общего состояния. В задачи физиотерапии, а также в частности и электролечения входит: оказать гипосенсибилизирующее действие, повысить тонус вегетативной нервной системы, оказать противовоспалительное и обезболивающее влияние на суставы, уменьшить проницаемость стенок сосудов, повысить общую и местную иммунологическую реактивность, стимулировать деятельность коркового вещества надпочечников и защитные силы организма, санация очагов инфекции.

В активной фазе ревматического процесса наиболее выраженное терапевтическое действие оказывает индуктотермия надпочечников, паравертебральных симпатических узлов и солнечного сплетения на область сегментов ThX – LII индуктором-кабелем (в виде пояса, 2,5 витка), на пораженные суставы – индуктором-кабелем (2,5-3 витка на все суставы, кроме кистей и стоп) или индуктором-диском (на кисти и стопы). Применяют слаботепловую и тепловую фазы (“2”-“4” положение переключателя мощности). Продолжительность действия на каждую область 10-15 минут (не более 30-35 минут в одну процедуру), на курс лечения 12-15 процедур, проводимых ежедневно или через день. При использовании индуктора-кабеля создается зазаор сложенным в несколько слоев полотенцем.

Механизм действия этой методики описан ранее, способствует активации глюкокортикоидной функции коры надпочечников. Местные воздействия способствуют усилению кровоснабжения и увеличению выработки в этих тканях эндогенного тепла, которое меняет характер течения метаболических процессов.

Индектотермия больным ревматоидным артритом показана с преимущественно суставной формой, эксудативными и пролиферативными изменениями в суставах, минимальной, средней и высокой степенью активности процесса.

Индуктотермия не показана при ИБС, тиреотоксикозе, преходящем нарушении мозгового кровообращения.

Возможно применение у такой группы больных ДМВ-терапии с воздействием на область надпочечников ThX – LII и пораженные суставы. Излучатель прямоугольный, 17х34 см, располагают на расстоянии 3 см от поверхности кожи. Суставы (плечевые, коленные, тазобедренные) облучают с двух сторон, остальные с одной. Используют тепловую дозу 30-55 вт. Время воздействия на надпочечники 10-12 минут, на суставы – 8-15 минут (не более 35-40 минут в одну процедуру), курс до 18 процедур, которые проводят ежедневно или через день. Механизм действия направлен на активацию глюкокортиноидной функции коры надпочечников и симпато-адреналовой системы, описан ранее.

ДМВ-терапия показана больным с ревматическим артритом с преимущественно суставной формой и поражениями сердечно-сосудистой системы, эксудативно-пролиферативными, пролиферативными изменениями в суставах, с минимальной, средне-высокой степенью активности.

ДМВ-терапию не назначают больным с выраженной вегето-сосудистой дистонией, тиреотоксикозом II и III степени.

При наличии противопоказаний к индуктотермии и ДМВ-терапии на область суставов рекомендуется проводить электрофорез лекарственных препаратов, оказывающих противовоспалительное и обезболивающее действие. Применяют ацетилсалициловую кислоту (0,5-1,0% раствор, готовится перед употреблением: 0,5-1,0 натрия гидрокарбоната и ацетилсалициловой кислоты, 100,0 дистиллированной воды); 2-5% раствор анальгина или 2-5% раствор салицилата натрия, все три препарата вводятся с катода. Обезболивающее действие оказывает электрофорез 5% раствора новокаина с анода; плотность тока 0,03-0,06 мА/см2, продолжительность 15-20 минут; на курс 12-14 процедур.

Больным с минимальной активностью ревматоидного процесса показано лечение синусоидальными модулированными токами (СМТ). СМТ оказывают обезболивающее действие, снимают мышечный спазм, улучшают кровообращение, трофические процессы в мышцах и тканях сустава, улучшают энергогенез мышц. СМТ назначают на пораженные суставы и соответствующие им рефлексогенные паравертебральные области. Используют III, IV РР, по 4-8 минут каждого рода; частота 100-30 гц; глубина модуляций 25-75%; сила тока - до ощущения вибрации; каждый день или через день. В одну процедуру возможно воздействие на рефлексогенную зону и 1-2-3 пораженных сустава.

СМТ не показано больным с ревматоидным артритом со средней и высокой степенью активности процесса, эксудативными явлениями в суставах, а также больным с выраженной брадикардией.

Применение методов физической терапии, особенно их рациональных комплексов, у больных ревматоидным артритом приводит к снижению активности патологического процесса, ослаблению и исчезновению в тканях суставов воспалительных явлений, повышению трофика тканей суставов и мышц, питания эпифициарного хряща.

Наряду с местными благоприятными изменениями определяются положительные сдвиги в сердечно-сосудистой, нервной, нейрогормональных системах, в системе иммуногенеза. Все эти изменения лежат в основе процессов саногенеза, что ведет к улучшению клинического течения заболевания.

# Электротерапия в восстановительном лечении вертеброгенных заболеваний на шейном, грудном, пояснично-крестцовом уровнях.

Остеохондроз позвоночника – дегенеративно-дистрофическое заболевание, характеризующееся истончением межпозвоночных дисков и разрушением остеофитов тел позвонков, артрозом межпозвоночных суставов, часто грыжами диска, что приводят к сдавлению спинного мозга и корешков спиномозговых нервов. Он является основной причиной вертеброгенных поражений периферической нервной системы.

Среди классических проявлений шейного остеохондроза выделяют рефлекторные, корешковые, спинальные, сосудисто-спинальные-корешковые синдромы, синдром позвоночной артерии. В этой связи выделяют ряд подгрупп: цервиалгия, цервикокраклоалгия, цервикобрахлалгия с мышечно-тоническими, вегетативно-сосудистыми, нейродистрофическими проявлениями (синдром передней лестничной мышцы, плече-лопаточный периартроз, синдром ………….., кардиалгии и др.).

**Цервикалгия** – для нее характерны приступообразные или постоянные боли в глубине шеи, появляющиеся по утрам, после сна, сопровождающиеся напряжением шейных мышц и ограничением движений в шейном отделе позвоночника.

Цель физиотерапии – оказать анальгезирующее, спазмолитическое действие в зоне поражения.

При болях назначают электролечение:

1. Диадинамические токи паравертебрально на шейный отдел позвоночника; ДН – 1-2 минуты, КП – 3-4 минуты, ДП – 1-2 минуты; курс 6-8 процедур; ежедневно.
2. СМТ на шейный отдел позвоночника паравертебрально; режим переменный; род работы – III, IV; частота – 100, 70 гц; глубина модуляции – 75%; длительность посылок и пауз – 2-3 секунды; по 3-5 минут каждым родом работы; курс лечения – 8-10 процедур; ежедневно.
3. Дарсонвализация шейно-воротниковой зоны; продалжительность воздействия – 3-5 минут; курс – 10-15 процедур; ежедневно.
4. Ультратонотератия воротниковой зоны; положение переключателя – «6»-«8»; продолжительность – 3-5 минут; курс – 10-15 процедур; ежедневно.

**Задний шейный симпатический синдром.** Боли носят жгучий, рвущий, сдавливающий характер. Локализуются в затылке, основании шеи, передней грудной клетке, плече и межлопаточной области. Боли носят усиливающийся характер к утру. Выявляется чувствительность расстройства по типу полукуртки с коротким рукавом.

Цель физиотерепии: оказать анальгетическое, спазмолитическое действие в зонах ирритации болей.

Электролечение:

1. СМТ на зоны проекции болей поперечно и паравертебрально на шейный или грудной отдел позвоночника; режим переменный; род работы – III, IV; частота – 150 и 100 гц; глубина модуляций – 50-75%; длительность посылок – 2-3 секунды; по 3-5 минут каждым родом работы; курс - 10-12 процедур ежедневно 1-2 раза в день с интервалом 5-6 часов.
2. Центральная электроанальгезия; частота импульсов – 200-300 гц с переходом на 1000-2000 гц; длительность импульсов – 0,15-0,2 мс; сила тока – до 3 мА; продолжительность воздействия – 30-60 минут; курс – 15-20 процедур ежедневно или 4-5 раз в неделю.

При некотором ослаблении болей включают: электромагнитное поле УВЧ на зоны ирритации болей поперечно или косо-поперечно. Доза нетепловая, слаботепловая (выходная мощность – 20-40 вт); продолжительность воздействия – 5-10 минут; курс – 8-10 процедур; ежедневно.

Дарсонвализация на сегментарные зоны позвоночника и область проекции болей. Продолжительность воздействия – 5-10 минут; курс – 10-15 процедур; ежедневно или через день.

Электрофорез веществ местноанестезирующего (новокаин, лидокаин, тримекаин), частично-блокирующего (гамлерон, бензогексонат) действия постоянным (а) или СМТ (б).

Параметры токов: а) плотность – 0,01-0,03 мА/см2; продолжительность воздействия – 20-30 минут; б) режим выпрямленный, род работы – I, частота 150 гц, глубина модуляции – 75-100%, 10-15 минут; режим переменный, род работы – III, IV, частота 100, 75 гц, гдубина модуляции – 75%, длительность посылок – 2-3 секунды, по 3-5 минут каждым родом работы. Курс – 10-15 процедур, ежедневно или через день.

**Синдром передней лестничной мышцы** – выражается в спазме передней лестничной мышцы и сдавлении в межлестничном пространстве над первым ребром нижнего пучка плечевого сплетения, подключичной артерии и вены. Возникает вследствие раздражения С5-С7 корешков и симпатических волокон. Боли локализуются на боковой поверхности шеи, иррадиируют в руку по ульнарной поверхности предплечья и кисти. Иногда парастезии в пальцах кисти, предплечье. Могут развиваться слабость в кисти, атрофии мышц тенара и гипотенара.

Цель физиотерапии: оказать противовоспалительное, спазмолитическое, болеутоляющее действие в зоне иннерваций С5-С7 корешков и очаге уплотнения передней лестничной мышцы.

Назначают электролечение:

1. Электрофорез веществ местноанестезирующего (навокаин, лидокаин, диоцин), спазмолитического (никотиновая кислота, эуфилин) действия в зонах иррадиации болей; плотность тока – 0,01-0,03 мА/см2.
2. Дарсонвализацию боковой поверхности шеи, подключичной ямки и зон иррадиации болей по ульнарной поверхности предплечья и кисти; продалжительность воздействия – 3-5 минут; курс – 6-10 процедур; ежедневно.
3. Электромагнитное поле УВЧ на область проекции уплотнения передней лестничной мышцы поперечно; доза нетепловая (выходная мощность – 15-20 вт); продолжительность – 8-10 минут; курс – 8-10 процедур; ежедневно.
4. ДМВ (аппарат «Ромашка») на область проекции подключичной ямки в зоне болезненности; диаметр излучателя – 4 см; мощность – 3-7 вт, до ощущения легкого тепла; продолжительность воздействия – 8-10 минут; курс лечения – 8-10 процедур; ежедневно.

**Плече-лопаточный периартроз** – в основе заболевания лежат дистрофические изменения в области плечевого сустава, которые приводят к возникновению сильных жгучих болей, вынужденному положению конечности, в последующем возможно поражение периартикулярных тканей с ограничением движения.

Цель физиотерапии: оказать противовоспалительное лечение, рассасывающее, болеутоляющее, предотвратить развитие контрактур, восстановить объем движений в плечевом суставе.

Из электротерапии применяют:

1. Электромагнитное поле УВЧ поперечно на плечевой сустав в зоне проекции болей; доза нетепловая или слаботепловая (выходная мощность – 20-40 вт); продолжительность воздействия – 10-15 минут; курс лечения – 8-10 процедур; ежедневно.
2. СМВ (аппараты «Луч-58», «Луч-11») в область проекции болей на переднюю и заднюю поверхность плечевого сустава (2 поля); диаметр излучателя – 11 см; зазор – 5 см; мощность – 20-30 вт; продолжительность воздействия – 10-16 минут (5-8 минут на поле); курс лечения – 8-10 процедур; ежедневно.
3. Дарсонвализация на сегментарные зоны позвоночника и зоны иррадиации болей; продолжительность воздействия – 5-8 минут; курс лечения – 8-10 процедур; ежедневно или через день.
4. Диадинамические токи поперечно на плечевой сустав или плечо в зоне проекции болей; ДН – 1-2 минуты; КП – 3-5 минут; два раза с интервалом 1 минута; курс лечения – 6-10 процедур; ежедневно.
5. СМТ поперечно на плечевой сустав или плечо в зоне проекции болей; режим переменный; род работы – III, IV; частота – 100, 70 гц; глубина модуляций – 75%; длительность посылок – 2-3 секунды; по 3-5 минут каждым родом работы; курс лечения – 8-10 процедур; ежедневно.
6. Интерфереичновые токи на плечевой сустав и плечо в зоне иррадиации болей; частота постоянная - 100, 90 гц; ритмическая – 90-100 гц; продолжительность воздействия – 10-20 минут; курс лечения – 10 процедур; ежедневно.

При ослаблении болей назначают:

Электрофорез веществ местноанестезирующего (новокаин, лидокаин, алидопирин, анальгин на димексизе), гангиноблокирующего (гангренон, бензогексонит), сосудорасширяющего (эуфилин, абзадан), противовоспалительного (гидрокортизон, калия …………., натрия хлорид) действия косопоперечно на сегментарные зоны позвоночника и плечевой сустав. Электрофорез проводят постоянными (а), диадинамическими (б), СМТ (в) токами. Параметры токов: а) плотность постоянного тока – 0,03-0,05 мА/см2, продолжительность воздействия – 20-30 минут; б) ДН – 10-15 минут, КП ± 3-5 минут; в) на аппарате «Амплипульс» - режим ………………., род работы - I, частота – 150 гц, глубина модуляций – 75-100%, 10-15 минут; режим переменный, род работы – III, IV, длительность посылок – 2-3 секунды; продолжительность воздействия – 3-5 минут каждым родом работы.

При ограничении движений в плечевом суставе - электростимуляция СМТ мышц верхнего плечевого пояса. Электроды размером 3х3 см устанавливаются на следующие двигательные точки: 1 поле – надостная мышца – латеральное брюшко дельтовидной мышцы; 2 поле – латеральное брюшко дельтовидной мышцы – передняя зубчатая мышца. Параметры токов: на аппарате «Амплипульс» - режим переменный, род работы – II, частота - 70-30 гц, глубина модуляций – 75-100%, длительность посылок и пауз – 2-3 секунды, сила токов – до получения локальных сокращений средней силы (15-20мА). Продолжительность воздействия – по 2-3 минуты на поле 2-3 раза с интервалом 1-2 минуты. Курс лечения – 15-20 процедур, ежедневно.

**Синдром плечо-кисть** – возникает при ирритации шейного симпатического ствола. Характеризуется вегетативными (нейрососудистыми, нейродистрофическими) расстройствами в кисти, болями в суставах, мышцах рук. В последующем …………………….., атрофия кожи, остеопороз костей, тероподвижность.

Цель физиотерапии: уменьшение боли и вегетативных расстройств.

Назначают электротерапию:

1. СМТ паравертебрально на шейный-верхнегрудной отдел позвоночника и поперечно на дистильные отделы верхней конечности (кисть, предплечье). Режим переменный, род работы – II, IV. Частота – 150, 100 гц, глубина модуляции – 50-75%, длительность посылок – 2-3 секунды по 3-5 минут каждым родом работы. Курс лечения – 10-12 процедур, ежедневно.
2. Интерференционные токи на шейно-верхнегрудные сегменты позвоночника и дистильные отделы верхней конечности с захватом зоны проекции болей. Частота постоянная – 100, 90 гц, ритмическая -90-100 гц. Продолжительность воздействия – 10-20 минут. Курс – 8-10 процедур, ежедневно.
3. Флюктуирующие токи поперечно на кисть или предплечье. Ток биполярный симметричный – 10 минут, биполярный асимметричный – 10 минут. Курс лечения – 8-10 процедур, ежедневно или через день.
4. Электросон, частота импульсов – 5-10 гц. Продолжительность воздействия – 30-60 минут. Курс лечения – 15 процедур, ежедневно.

**Синдром позвоночной артерии рефлекторно-компрессионный** – это сочетание церебральных и вегетативно-ирритационных симптомов, возникающих при поражении симпатического сплетения позвоночной артерии, деформации ее стенки или изменении просвета. Типичны приступообразные …………….. боли в шейно-затылочной области с иррадиацией в теменную, заушную, височную и лобно-глазничные зоны. Боли проявляются при поворотах головы. Вегетативно-сосудистые расстройства в улитке проявляются шумом и звоном в ушах. Синдром позвоночной артерии может сочетаться с синдромом вертебро-базилярной недостаточности. У этих больных развиваются головокружения системного (ощущение вращения окружающих предметов или вращения внутри головы) и несистемного характера (чувство дурноты, проваливания в пустоту, пошатывания, сопровождающиеся тошнотой, рвотой).

Цель физиотерапии: уменьшить выраженность головных болей и вегето-трофических расстройств.

Из электролечения назначают:

1. Электрофорез веществ сосудорасширяющего характера (эуфилин, никотиновая кислота, компламин, обзидан, магния сульфат) местноанестезирующие (новокаин), гангиноблокирующие (ганглерон, бензогексонит) постоянным (а); ДДТ (б); СМТ (в) токами на шейный отдел позвоночника поперечно (индиферентный электрод справа от грудины) или паравертебрально. Параметры токов: а) плотность – 0,03-0,05 мА/см2, продолжительность воздействия – 15-20 минут; б) ДН – 10-15 минут; в) на аппарате «Амплипульс» - режим выпрямленный, частота – 150 гц, глубина модуляций – 75%, 10-15 минут, курс – 10-15 процедур, ежедневно.
2. СМТ на шейный отдел позвоночника паравертебрально. Режим переменный; род работы – III, IV; частота – 100, 70 гц; глубина модуляций – 75%; длительность посылок – 2-3 секунды; по 3-5 минут каждым родом работы. Курс лечения – 10-12 процедур; ежедневно.
3. ДДТ на шейный отдел позвоночника паравертебрально средними локальными электродами (анод выше, катод ниже). ДН – 5-7 минут поочередно справа, слева. Сила тока – до ощущения умеренной вибрации. Курс лечения – 8-10 процедур; ежедневно.
4. Дарсонвализация головы и шейно-затылочной области. Продолжительность воздействия – 3-5 минут. Курс лечения – 8-10 процедур; ежедневно, через день.
5. ДМВ (аппарат «Волна – 2») на затылочную область, излучатель цилиндрический. Зазор – 3-5 см. мощность – 20-30 вт. Продолжительность воздействия – 10 минут на поле. Курс лечения – 10-12 процедур; ежедневно.

**Компрессионный корешковый синдром** (шейно-грудной радикулит). Причина – сдавление грыжей или остеофитом корешков С6-С8. Характерны боли и пиристезия в области шеи и лопатки, распространяющиеся к наружной поверхности плеч, лучевому краю предплечья до большого пальца, по наружнозадней поверхности плеча, дорзальной поверхности предплечья в указательный и средний пальцы, от шеи по локтевому краю предплечья и кисти к мизинцу. Могут выпадать сгибательно-разгибательный локтевые рефлексы, расстраиваться чувствительность в области затылка, шеи, в руках и предплечьях.

Цель физиотерапии: оказать обезболивающее, противовоспалительное, рассасывающее, спазмолитическое действие в зонах иррадиации болей.

Из электролечения назначают:

1. СМТ паравертебрально на шейно-грудной отдел позвоночника соответствующий проекции болей и поперечно по отношению к нервным стволам верхней конечности в местах иррадиации боли. Режим – переменный; род работы – III, IV; частота – 100, 70 гц; глубина модуляции – 75%; длительность посылок – 2-3 секунды; по 3-5 минут каждым родом работы; курс – 8-10 процедур; ежедневно.
2. ДДТ паравертебрально на шейно-грудной отдел позвоночника и поперечно по отношению к нервным стволам верхней конечности в местах проекции болей. ДН – 1-2 минут; КП – 3-4 минуты; ДП – 1-2 минуты. Курс – 6-10 процедур; ежедневно.
3. Дарсонвализация на шейно-грудной отдел позвоночника и зоны иррадиации болей. Продолжительность воздействия – 8-10 минут. Курс лечения – 10-15 процедур; ежедневно или через день.

При некотором ослаблении болей:

Электрофорез веществ местноанестезирующего (новокаин, лидокаин), гемглюблокирующего, сосудорасширяющего (эуфилин, никотиновая кислота, папаверин, компламин, обзидан), гиалуронидазного (лидаго, ронидиза, папаин, лейкодим) действия на шейно-грудной отдел позвоночника. Индиферентный электрод устанавливают на пояснично-крестцовый отдел позвоночника или в зоне проекции шейно-плечевого сплетения. Параметры постоянного тока (а), ДДТ (б), СМТ (в) токов: а) плотность тока – 0,01-0,03 мА/см2, 20-30 минут; б) ДН – 10-15 минут, КП ± 3-4 минуты; в) на аппарате «Амплипульс» - режим выпрямленный, род работы – I, частота – 150 гц, глубина модуляций – 75%, 10-15 минут; режим переменный, род работы – III, IV, частота – 100, 75%, длительность посылок – 2-3 секунды, по 3-5 минут каждым родом работы. Курс - 10-15 процедур; ежедневно.

# Методики электротерапии в восстановительном лечении вертеброгенных заболеваний на уровне пояснично-крестцового отдела.

По клиническим проявлениям неврологическую симптоматику можно представить в виде 1) люмбаго, 2) люмбалгии, 3) любаготшалгии, 4) пояснично-крестцового радикулита, 5) радикулоишалгии, 6) радикуломиелоишемии.

По степени выраженности болевого синдрома выделяют стадии: острую, подострую, неполную ремиссию, ремиссию.

Таким образом, различают некорешковую и корешковую стадии поясничного остеохондроза. К некорешковым (рефлекторным) стадиям относятся люмбаго, люмбалгия, люмбагоишалгия. Основная причина их возникновения – остеохондроз позвоночника. Корешковая стадия клинически проявляется как пояснично-крестцовый радикулит с сочетанием рефлекторных, двигательных и чувствительных расстройств, часто имеет место грыжа диска.

Цель физиотерапии: оказать болеутоляющее, противоотечное, противовоспалительное действие в зоне иннервации, уменьшить сосудистый и мышечный спазм, нормализовать кровообращение, тонус, трофику заинтересованных мышц.

В острой стадии при резко выраженном болевом синдроме из электротерапии назначают:

1. ДДТ – паравертебрально на пояснично-крестцовую область (1-ое поле) и поперечно по отношению к седалищному нерву (на бедро, голень) в зонах проекции болей (2-ое, 3-е поля). Катод помещают на болевую зону. ДН – 1-2 минуты. КП – 3-4 минуты. Сила тока – до ощущения умеренной или выраженной вибрации. Курс лечения – 6-10 процедур; ежедневно.

При сильных болях воздействие проводят 2 раза в день с интервалом 5-6 часов.

1. СМТ паравертебрально на пояснично-крестцовую область (1-ое поле) и поперечно по отношению к седалищному нерву в местах проекции болей (2-ое и 3-е поля). Режим переменный; род работы – III, IV; частота – 100, 70 гц; глубина модуляций – 75-100%; длительность посылок – 2-3 секунды; сила тока – до ощущения умеренной вибрации. Продолжительность воздействия – по 3-5 минут каждым родом работы. Курс - 8-10 процедур; ежедневно. При сильных болях можно 2 раза в день с интервалом 5-6 часов.
2. Дарсонвализация на пояснично-крестцовую область и зоны проекции болей по ходу седалищного нерва, 8-10 минут. Курс лечения – 8-10 процедур; ежедневно или через день.
3. СМВ (аппараты «Луч-58», «Луч-11») на пояснично-крестцовую область и по ходу седалищного нерва. Цилиндричный излучатель устанавливается на пояснично-крестцовую область (1-ое поле), прямоугольный - на заднюю поверхность бедра или задне-наружную поверхность голени в зоне проекции болей (2-ое и 3-е поля). Зазор – 5-7 см. Мощность – 30-40 вт на поле. Курс – 8-10 процедур; ежедневно.
4. Электромагнитное поле УВЧ поперечно на пояснично-крестцовую область и зоны проекции болей по ходу седалищного нерва. Дозировка олиготермическая (выходная мощность – 40 вт); 10-15 минут на поле. Курс – 6-10 процедур.

В подостром периоде при некотором ослаблении болей назначают из электротерапии:

1. Электрофорез лекарственных средств местноанестезирующего (новокаин, лидокаин, анальгин на димексиде), противовоспалительного и рассасывающего (гидрокортизон …………….., калия иодид, натрия хлорид, ихтиол), сосудорасширяющего (магния сульфат, эуфилин, никотиновая кислота), релаксирующего (натрия оксибутирит), иммунодепрессантного (фторафур, 5-фторурицид), фибринолитического (……………………………………………………………….) действия, нормализующих обмен веществ биогенных аминов (серотонин-адипинат) постоянными (а), ДДТ (б), СМТ (в) токами. Параметры токов: а) плотность – 0,05-0,07 мА/см2, 20 минут; б) ДН – 10-15 минут, КП ± 3-5 минут; в) на аппарате «Амплипульс» - режим выпрямленный, род работы – I, частота – 150 гц, глубина модуляций – 75-100%, 10-15 минут; режим переменный, род работы – II, IV, частота – 100, 70 гц, глубина модуляций – 75%, длительность посылок – 2-3 секунды, по 3-5 минут каждым родом работы.
2. ДМВ (аппарат «Волна-2») на поясничную область (1-ое поле), на заднюю поверхность бедра и задне-наружную поверхность голени (2-ое и 3-е поля). Излучатель прямоугольный, зазор 3-4 см, мощность 30-40-50 вт. Продолжительность на поле 7-10 минут (всего до 30 минут); курс – 12-14 процедур; ежедневно или через день.
3. Индуктотермия на пояснично-крестцовую область и по ходу седалищного нерва. Индуктор-диск или цилиндрический индуктор устанавливают на пояснично-крестцовый отдел позвоночника, затем воздействуют на ногу индуктором-кабелем в виде индуктора-соленоида. Доза слаботепловая. Сила анодного тока 180-200 мА (аппарат ДКВ); или 3-6 положения переключателя (аппарат ИКВ-4); 10-15 минут на поле (всего до 30 минут). Курс лечения – 12-14 процедур; ежедневно или через день.

**При паралитическом ишиасе** назначают:

1. Электрофорез сосудорасширяющих средств (эуфилин, платифилин, никотиновая кислота, магния сульфат) на пояснично-крестцовый отдел позвоночника поперечно постоянным (а) или СМТ (б) токами. Параметры токов: а) плотность постоянного тока – 0,05-0,07 мА/см2, 20-30 минут; б) на аппарате «Амплипульс» - режим выпрямленный, род работы – I, частота – 150 гц, глубина модуляции – 75-100%, сила тока – до ощущения умеренной вибрации, 15-20 минут.
2. Дароснвализация пояснично-крестцовой области. Продолжительность – 5-10 минут. Курс – 10-15 процедур; ежедневно или через день.
3. ДМВ (аппарат «Волна-2») на пояснично-крестцовую оласть. Излучатель прямоугольный. Зазор – 3-4 см. Мощность – 30-40 вт. Продолжительность воздействия – 7-10 минут. Курс – 10-15 процедур; ежедневно или через день.
4. Электростимуляция седалищного, большеберцового, малоберцового нервов и иннервируемых ими мышц в соответствии с данными электродиагностики.

**Синдром вертеброгенной миелопатии** является следствием постоянной микротравматизации спинного мозга, атеросклеротического изменения эктра- и интерамедулярных артерий, сдавления корешковых артерий грыжей дисков или остеофитами позвонков. Чаще вовлекают в процесс шейное и поясничное утолщения.

Цель физиотерапии: нормализовать спинномозговое кровообращение, улучшить регуляцию мышечного тонуса и двигательную функцию конечностей.

Из электропроцедур назначают:

1. Электрофорез сосудорасширяющих средств на шейно-верхнегрудной- либо нижнегрудной-поясничный отделы позвоночника (при поясничной миелопатии) поперечно или паравертебрально гальваническим или СМТ токами. Параметры токов: плотность постоянного тока – 0,03-0,05 мА/см2, 20-30 минут; на аппарате «Амплипульс» - режим выпрямленый, род работы – I, частота – 150 гц, глубина модуляций – 75%, 10-15 минут.
2. СМТ паравертебрально на область проекции шейных или поясничных симпатических ганглиев (сегменты С4-D2 или D10-L3). Режим переменный, III, IV, PP, частота – 150, 100 гц, глубина модуляций – 75%, длительность посылок – 2-3 секунды, по 3-5 минут каждым родом работы. Курс – 10-12 процедур; ежедневно. Повторных курсов – 2-3, с интервалом 3-4 недели.
3. Дарсонвализация продольно по позвоночнику, 8-10 минут, курс – 10-15 процедур, ежедневно или через день.
4. Индуктотермия кабелем-индуктором в виде продольной петли вдоль позвоночника. Сила анодного тока – 220-250 мА (аппарат ДКВ) или 4-6 положения переключателя (аппарат ИКВ-4). Продолжительность – 10-15 минут. Курс – 10-15 процедур; ежедневно или через день.
5. ДМВ (аппарат «Волна-2») на область шейных, грудных или поясничных симпатических ганглиев (сегменты С2-D2, D2-D10, D10-L3). Прямоугольный излучатель располагают поперечно по отношению к позвоночнику на уровне соответствующего сегмента. Мощность – 20-40 вт. Зазор – 3-4 см. Продолжительность – 10-15 минут. Курс – 10-15 процедур; ежедневно или через день.
6. Электростимуляция при наличии паранарезов.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

* 1. «Курортология и физиотерапия» В.М.Боголюбов.
	2. «Клиническая физиотерапия» И.Н.Сосин.
	3. «Техника и методика физио-терапевтических процедур» В.М.Боголюбов
	4. «Физические методы лечения заболеваний суставов и позвоночника» П.Г.Царфис, В.Д.Григорьева