

Министерство здравоохранения и социального развития  
Российской Федерации  
ГБОУ ДПО «Иркутская государственная  
медицинская академия последипломного образования»

*С.Г. Абрамович, А.В. Машанская*

# **КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ В НЕВРОЛОГИИ**

Монография

Иркутск  
2012

УДК 616.8-085.8  
ББК 56.12-5+53.54  
А16

*Утверждено методическим советом ГБОУ ДПО ИГМАПО  
2.02.2012*

### **Рецензенты:**

Д.Д. Молоков – д-р мед. наук, профессор,  
зав. кафедрой медицинской реабилитации ГБОУ ДПО ИГМАПО;  
Н.А. Холмогоров – д-р мед. наук, главный врач  
ЗАО «Клинический курорт Ангара», заслуженный врач РФ

### **Абрамович, С.Г.**

**А16** Клиническая физиотерапия в неврологии: монография /С.Г. Абрамович, А.В. Машанская. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2012. – 148 с.

ISBN 978-5-89786-145-3

В монографии отражены современные представления о применении лечебных физических факторов при различных заболеваниях нервной системы. Изложены физиотерапевтические методики, указаны особенности их лечебного действия. Описаны показания и противопоказания к дифференцированному применению.

Книга предназначена для врачей-неврологов, физиотерапевтов и специалистов в области восстановительной медицины, студентов вузов и медицинских сестёр физиотерапевтических отделений.

**УДК 616.8-085.8  
ББК 56.12-5+53.54**

**Без объявления**

ISBN 978-5-89786-145-3



© Абрамович С.Г., Машанская А.В., 2012  
© ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2012

## Оглавление

Список сокращений .....	6
ФИЗИОТЕРАПИЯ НАЧАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ .....	8
Лечебные методики .....	9
<i>Электрофорез лекарственных веществ</i> .....	9
<i>Инфитатерапия</i> .....	16
<i>Магнитотерапия</i> .....	16
<i>Крайневысокочастотная терапия</i> .....	20
<i>Электромагнитные волны дециметрового диапазона</i> .....	21
<i>Классический электросон</i> .....	22
<i>Трансцеребральная электротранквилизация</i> .....	22
<i>Диадинамотерапия</i> .....	23
<i>Синусоидальные модулированные токи</i> .....	24
<i>Флюктуирующие токи</i> .....	25
<i>Интерференционные токи</i> .....	25
<i>Самоконтролируемая энергоадаптивная электростимуляция</i> .....	26
<i>Импульсное низкочастотное электростатическое поле</i> .....	26
<i>Лазеротерапия</i> .....	27
<i>Фотохромотерапия</i> .....	29
<i>«Сухие» углекислые ванны</i> .....	29
<i>Фитоароматерапия</i> .....	30
<i>Санаторно-курортное лечение</i> .....	31
ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА .....	34
Лечебные методики .....	37
<i>Электрофорез лекарственных средств</i> .....	37
<i>Синусоидальные модулированные токи</i> .....	38
<i>Электросон</i> .....	38
<i>Дарсонвализация</i> .....	39
<i>Электрическое поле УВЧ</i> .....	39
<i>Электромагнитные волны сверхвысокой частоты</i> .....	40
<i>Низкочастотное магнитное поле</i> .....	41
<i>Фототерапия</i> .....	41
<i>Ультрафиолетовое облучение</i> .....	41
<i>Гипербарическая оксигенация</i> .....	42
<i>Санаторно-курортное лечение</i> .....	42
<i>Лечебная физкультура</i> .....	43

ФИЗИОТЕРАПИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ .....	45
Поражение надсегментарного отдела вегетативной нервной системы. Физиотерапевтическое лечение гипоталамических синдромов .....	46
Физиотерапия при заболеваниях периферического отдела вегетативной нервной системы .....	50
Физиотерапия нейроциркуляторной дистонии .....	52
<i>Седативные методы физиотерапии .....</i>	56
<i>Психорелаксирующие методы физиотерапии .....</i>	58
<i>Тонизирующие методы физиотерапии .....</i>	59
<i>Психостимулирующие методы физиотерапии .....</i>	62
<i>Сосудорасширяющие методы физиотерапии .....</i>	63
<i>Сосудосуживающие методы физиотерапии .....</i>	65
<i>Вегетокорректирующие методы физиотерапии .....</i>	65
<i>Антикардиалгические методы физиотерапии .....</i>	67
<i>Антиаритмические методы физиотерапии .....</i>	67
<i>Санаторно-курортное лечение .....</i>	68
<i>Физиопрофилактика .....</i>	69
Физиотерапия мигрени .....	70
Физиотерапия болезни Рейно .....	76
ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА .....	82
Морфо-функциональное обоснование применения лечебных физических факторов при дорсопатиях .	82
Возможности физиотерапии для лечения рефлекторных и корешковых синдромов .....	89
Классификация А.П. Сперанского по степени функциональных нарушений радикулярного синдрома .....	91
Цервикалгия .....	92
Цервикокраниалгия .....	93
Цервикобрахиалгия .....	95
Плече-лопаточный периартроз .....	98
Синдром «плечо-кисть» .....	102
Шейно-грудной радикулит (компрессионный корешковый синдром) .....	103
Синдром вертебральной (позвоночной) артерии (рефлекторно-компрессионный) .....	105
Физиотерапевтическое лечение дорсопатий поясничного отдела позвоночника .....	107

ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ .....	110
Травматические невропатии .....	110
Физиотерапия при закрытой травме (ушиб и сотрясение нерва) .....	111
Физиотерапия при открытом повреждении периферического нерва конечности, состоянии после хирургического вмешательства .....	114
Физиотерапия при травме лучевого и локтевого нерва с преобладанием двигательных расстройств .....	115
Физиотерапия при травме срединного нерва .....	117
Физиотерапевтическое лечение рефлекторных контрактур .....	118
Физиотерапия при травме седалищного нерва .....	119
НЕВРОПАТИЯ ЛИЦЕВОГО НЕРВА .....	122
Библиографический список .....	141

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГ	артериальная гипертония
АД	артериальное давление
БИМП	«бегущее» импульсное магнитное поле
ВНС	вегетативная нервная система
ВФХТ	визуальная фотохромотерапия
ГБ	гипертоническая болезнь
ГБО	гипербарическая оксигенация
ГМ	глубина модуляции
ДДТ	диадинамические токи
ДМВ	дециметровые электромагнитные волны
ДН	двухполупериодный непрерывный ток
ДУФ- облучение	длинноволновое ультрафиолетовое облучение
ДЭ	дисциркуляторная энцефалопатия
ИБС	ишемическая болезнь сердца
ИК- облучение	облучение инфракрасными лучами
ИНЭСП	импульсное низкочастотное электростатическое поле
ИТ	интерференционные токи
КВЧ- излучение	крайневысокочастотное электромагнитное излучение
КМ	криомассаж
КП	короткий период
ЛФК	лечебная физкультура
МДМ	мезодиэнцефальная модуляция
МЦ	микроциркуляция
НПНМК	начальные проявления недостаточности мозгового кровообращения
НЦД	нейроциркуляторная дистония
ОМТ	общая магнитотерапия
ПеМП	переменное магнитное поле
ППМ	плотность потока мощности
ПРП	полная реакция перерождения
РР	род работы

СВЧ-излучение	сверхвысокочастотное электромагнитное излучение
СМВ	сантиметровые электромагнитные волны
СМТ	синусоидально-модулированные токи
СУФ-излучение	средневолновое ультрафиолетовое излучение
СФВД	соматоформные вегетативные дисфункции
ТНЧ-терапия	терапия токами надтональной частоты
УЗ-терапия	ультразвуковая терапия
УФО	ультрафиолетовое облучение
ФК	функциональный класс
ХНВ	хлоридно-натриевые ванны
ЦВЗ	церебро-васкулярные заболевания
ЦНС	центральная нервная система
ЧМ	частота модуляций
ЧРП	частичная реакция перерождения
ЧЭС	чрескожная электростимуляция
э.п. ВЧ	электрическое поле высокой частоты
э.п. УВЧ	электрическое поле ультравысокой частоты

## **ФИЗИОТЕРАПИЯ НАЧАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДИСКРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ**

Цереброваскулярные заболевания являются одной из важнейших современных медико-социальных проблем. Уровень заболеваемости инсультом в России остаётся одним из самых высоких в мире. Неуклонно растёт число пациентов с хронической ишемией мозга, и при прогрессирующем её характере когнитивные нарушения у 80 % больных этой категории в течение 6 лет достигают степени деменции.

Распространенность сосудистых заболеваний головного мозга, характеризующихся стадийным прогрессивным течением с развитием мозговых инсультов, обуславливает важность разработки методов выявления и лечения прежде всего хронических форм церебро-васкулярных заболеваний (ЦВЗ), когда лечебно-профилактические мероприятия наиболее эффективны.

По классификации Е.В. Шмидта (1985) среди хронических форм сосудистых поражений выделяют начальные проявления недостаточности мозгового кровообращения (НПНМК) и три стадии хронической ишемии мозга – дисциркуляторной энцефалопатии (ДЭ). В этиологии ДЭ основная роль принадлежит атеросклерозу, гипертонической болезни (ГБ) и их сочетанию. В процессе старения имеется возрастная специфика мозгового кровообращения, а именно снижение адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы, способствующее возникновению цереброваскулярной патологии. Эти изменения, усугубляясь сопутствующим церебральным атеросклерозом, приводят к развитию дисциркуляторных расстройств. Изучение начальных форм ЦВЗ выявило определённую стадийность перехода от нормального уровня церебральной гемодинамики к субкомпенсированному (ранняя ДЭ) и декомпенсированному дефициту кровоснабжения мозга (поздняя ДЭ) через стадию неполной компенсации. Этот процесс развивается на фоне постепенно нарастающих, но при физиологическом старении хорошо компенсированных возрастных изменений сердечно-сосудистой системы. С возрастом под воздействием экзо- и эндогенных факторов нарушаются компенсаторно-

приспособительные механизмы гомеостаза, что приводит к хронической сосудисто-мозговой недостаточности с развитием ДЭ. У больных среднего и пожилого возраста с ранней ДЭ в патогенезе сосудистой мозговой недостаточности ведущую роль играют поражения экстракраниальных отделов внутренних сонных артерий, а у больных с поздней ДЭ – нарушения в системе микрогемодинамики и центральной гемодинамики.

Способность физических факторов оказывать тренирующее и стимулирующее действие на защитные свойства организма, процессы восстановления дает основание для широкого применения при начальных стадиях ЦВЗ. Это позволит предотвратить их дальнейшее развитие и более грозные осложнения, в первую очередь путём влияния на факторы риска и патогенетические механизмы, обуславливающие прогрессирование данной патологии.

Физиотерапия особенно эффективна в начальной стадии ЦВЗ – при НПНМК и ДЭ 1–2-й ст. Физический фактор выбирается дифференцированно в зависимости от клинических проявлений заболевания, стадии процесса, индивидуальной переносимости и наличия сопутствующих заболеваний. Природные и преформированные лечебные физические факторы должны быть назначены дифференцировано, с учётом их различия и специфических особенностей, что значительно повышает эффективность оздоровительных мероприятий.

## **Лечебные методики**

### ***Электрофорез лекарственных веществ***

При НПНМК и ДЭ 1–2-й ст., возникающих в связи с атеросклерозом и артериальной гипертензией (АГ), показан электрофорез сосудорасширяющих и гипотензивных препаратов: папаверин, магния сульфат, дибазол, эуфиллин и др. Лекарственный электрофорез проводится по различным методикам (общая методика Вермеля, воротниковая, глазнично-затылочная, синокаротидная и др.). Выбор методики и лекарственного препарата осуществляется дифференциро-

ванно, в зависимости от особенностей клиники и течения заболевания.

Наиболее часто применяется воротниковая методика электрофореза. Электрод площадью 600-1000 см<sup>2</sup> фиксируют в области сегментов позвоночника С<sub>4</sub>-Д<sub>2</sub> и соединяют с анодом. Прокладку под ним смачивают 0,5 %-м раствором *папаверина*. Вторым электродом площадью 400-600 см<sup>2</sup> устанавливают в поясничной области и смачивают 2 %-м раствором йодида калия или 1 %-м метионином и соединяют с катодом. Силу тока и время процедуры постепенно увеличивают через каждые две процедуры с 6 мА и 2 мин до 16 мА и 16 мин. С одиннадцатой процедуры силу тока и продолжительность воздействия не изменяют. Курс лечения состоит из 10-15 процедур, проводимых ежедневно.

Электрофорез *эуфиллина* и *магния* может быть назначен по воротниковой или по методике общего воздействия С.Б. Вермея. При назначении методики общего воздействия электродом площадью 300 см<sup>2</sup> устанавливают в межлопаточной области и соединяют с катодом. Электродную прокладку смачивают 2 %-м раствором эуфиллина. Два электрода площадью по 150 см<sup>2</sup> каждый помещают в области икроножных мышц обеих голени, соединяют с анодом и смачивают 5 %-м раствором сульфата магния. Сила тока 15-20 мА. Продолжительность процедуры 25-30 мин. Курс лечения состоит из 12-15 процедур, проводимых ежедневно.

С целью ликвидации головных болей, головокружений, шума в голове, отмечающихся у больных церебральным атеросклерозом с недостаточностью мозгового кровообращения, необходимо назначение электрофореза *никотиновой кислоты*. Процедура проводится по воротниковой методике. Используется 1 %-й раствор никотиновой кислоты, вводимой с катода.

Больным с нарушениями свёртывающей системы крови, с тенденцией к гиперкоагуляции может быть проведён *гепарин-электрофорез* на воротниковую область. Используется гепарина натрия соль 5000 Ед на процедуру, вводимая с катода. На курс лечения – 10-15 процедур, проводимых через день.

При исходно сниженном тоне мозговых сосудов или дистонии церебральная гемодинамика улучшается при про-

ведении *адреналин-электрофореза* на синокаротидную зону. Два электрода площадью по 20 см<sup>2</sup> каждый фиксируют на боковых поверхностях шеи у переднего края грудино-ключично-сосцевидных мышц и соединяют с анодом. Прокладки под ним смачивают 0,1 %-м раствором адреналина гидрохлорида. Второй электрод площадью 40-50 см<sup>2</sup> устанавливают в области нижних шейных позвонков и соединяют с катодом. Плотность тока 0,05 мА/см<sup>2</sup>, продолжительность процедуры 10 мин. Курс лечения состоит из 10 процедур, проводимых ежедневно.

Способствует нормализации кровообращения в мозговых сосудах *дротаверин (но-шпа) – электрофорез* по глазнично-затылочной методике. Два круглых раздвоенных электрода диаметром по 5 см устанавливают на коже закрытых век и соединяют с анодом. Электродные прокладки смачивают 1-2 %-м раствором лекарственного вещества. Вторым электродом площадью 50 см<sup>2</sup> располагают в нижнешейном отделе позвоночника. Плотность тока до 0,1 мА/см<sup>2</sup>. Продолжительность процедуры 15-20 мин. Курс лечения состоит из 10-15 процедур, проводимых ежедневно.

С целью улучшения обменных процессов в головном мозге назначается *аминалон-электрофорез* по эндоназальной методике. В каждый носовой ход вводят электроды, смоченные 2 %-м раствором аминалона, и присоединяют к катоду. Вторым электродом площадью 60-80 см<sup>2</sup> устанавливают в верхнем шейном отделе позвоночника и присоединяют к аноду. Сила тока от 0,5 до 2 мА. Продолжительность процедуры постепенно увеличивается с 10 до 30 мин. Курс лечения 10-20 процедур, проводимых ежедневно. Данная методика эффективна не только у больных среднего возраста, но и у больных ДЭ старше 60 лет.

При НПНМК и ДЭ в последние годы широко применяется эндоназальный электрофорез с танаканом. Для его проведения используют 1,0 мл сиропа танакана, разведённого перед употреблением в 10 мл дистиллированной воды комнатной температуры. Методика: ежедневные процедуры, курс 10-15 дней. Первые шесть дней лекарство вводят с анода, следующие шесть – с катода. Сила тока с 0,5 мА при первых двух процедурах с последующим увеличением до 2,0 мА к шестой процедуре. Продолжительность от 10 (вначале) до

15 (с пятой процедуры) – 20 (с девятой процедуры) мин. Противопоказания: высокий уровень артериального давления (более 160/100), нарушение сердечного ритма, индивидуальная непереносимость.

При наличии ГБ в сочетании с атеросклерозом мозговых сосудов с целью сосудорасширяющего, гипотензивного, седативного и нейротрофического эффекта проводится *магний-* и *йод-*электрофорез по воротниковой методике. Электрод в виде воротника площадью 600-1000 см<sup>2</sup> фиксируют в области сегментов позвоночника С<sub>4</sub>-Д<sub>2</sub> и соединяют с анодом. Прокладку под ним смачивают 5 %-м раствором сульфата магния. Второй электрод площадью 400-600 см<sup>2</sup> располагают в поясничной области и соединяют с катодом. Прокладку под этим электродом смачивают 2 %-м раствором йодида калия. Сила тока в ходе курса увеличивается от 15 до 20-25 мА, а продолжительность процедуры – от 15 до 30 мин. Курс лечения состоит из 10-15 процедур, проводимых ежедневно.

Электрофорез 0,5 %-го раствора *эуфиллина* по воротниковой методике показан при вазомоторных расстройствах с склонностью к спастическим реакциям и повышенном ретинальном давлении.

Электрофорез 2 %-го раствора *пирацетама*. Катод (50 см<sup>2</sup>), состоящий из трёх соединённых частей, из которых две площадью до 10 см<sup>2</sup> вместе с матерчатыми прокладками накладывали на глаза (закрытые веки), третью (30 см<sup>2</sup>) – на область лба. Матерчатые прокладки под катодом смачивают 2 %-м раствором пирацетама. Анод (100 см<sup>2</sup>) – в область верхних шейных сегментов (С<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>). Используется гальванический ток от аппарата «Поток-1», продолжительность процедуры 20 мин, на курс лечения 10 процедур, проводимых ежедневно.

Электрофорез *кавинтона*. 5 мг кавинтона, растворённого в 1 мл 50 %-го раствора димексида, наносят на каждую из прокладок раздвоенного (площадью по 200 см<sup>2</sup>) электрода-анода, который располагают на шейный отдел позвоночника (паравертебрально), катод располагают в правой подключичной области; сила тока 8-10 мА, время воздействия 10-15 мин, 12-15 процедур на курс лечения. В основе лечебного действия этого метода лежит избирательное влияние на мозговую гемодинамику, приводящее к увеличению

интенсивности кровенаполнения артериального русла мозга, снижению периферического сосудистого сопротивления и улучшению венозного оттока. Уменьшение дефицита кровоснабжения способствует улучшению показателей памяти и оказывает внимания, нормализации состояния свёртывающей системы крови, её реологических свойств.

У больных НПНМК, ДЭ и в раннем восстановительном периоде (до 6 месяцев от начала заболевания) ишемических инсультов эффективен комплексный метод, включающий *КАВИНТОН*-электрофорез и кислородные ванны, приготовленные химическим способом (концентрация 1,5-2 ммоль/л, температура 36-37 °С, продолжительность 10-15 мин, 10-12 процедур на курс лечения). Эффективность данного комплексного метода лечения составляет 84 %, его использование улучшает макрогемодинамику и корректирующее влияние на церебральную гемодинамику, систему гемостаза, реологический статус крови.

Электрофорез *трентала* показан больным НПНМК и ДЭ 1-2-й ст.; 50 мг 2 %-го трентала, растворённого в дистиллированной воде, наносят на каждую из прокладок раздвоенного (площадью по 200 см<sup>2</sup>) электрода-анода, который располагают на шейный отдел позвоночника (паравертебрально); катод располагают в правой подключичной области; сила тока 8-10 мА, время воздействия 10-15 мин, 12-15 процедур на курс лечения. В основе лечебного действия этого метода лежит улучшение церебральной микроциркуляции путём снижения тромбогенного потенциала, повышения активности фибринолитической системы, устранение реологических расстройств.

Через 2-3 недели после транзиторных ишемических атак, малых инсультов, НПНМК и ДЭ 1-2-й ст. применяют нижеследующие методики.

➤ СМТ-электрофорез *ацетилсалициловой кислоты* на синокаротидную зону от аппарата «Амплипульс» с расположением электродов в следующем порядке: катод площадью 30-50 см<sup>2</sup> с прокладкой, смоченной 10 %-м раствором ацетилсалициловой кислоты в 50 %-м растворе димексида, помещают на шею в области синокаротидной зоны; раздвоенный анод площадью 100-150 см<sup>2</sup> с тем же раствором – на шейно-воротниковую и поясничную области (1-2 позвонки).

Режим выпрямленный, 4-й род работы (РР), ЧМ 70 Гц, глубина от 50 до 75 %, сила тока 5-15 мА, длительность посылок в периоде 2-3 с. Длительность процедур от 10 до 15 мин, ежедневно, на курс 15-20 процедур.

➤ При гипертонических церебральных кризах, ДЭ 2-й ст. при электрофорезе *ацетилсалициловой кислоты* на воротниковую область накладывают катод с гидрофильной прокладкой в форме воротника площадью 1000 см<sup>2</sup>, анод – площадью 400 см<sup>2</sup> на пояснично-крестцовую область (прокладки с тем же раствором). Режим выпрямленный, 1-й РР, ЧМ 70 Гц, глубина от 25 до 75 %, сила тока 10-30 мА до ощущения легкой вибрации. Длительность процедуры от 10 до 15 мин ежедневно, на курс 15-20 процедур.

➤ *Гамма-аминомасляная кислота* (ГАМК) участвует в обмене веществ, натрий-оксибутират повышает устойчивость организма к гипоксии. После приёма этих препаратов применяют гальванизацию с целью усиления фармакокинетики этих лекарств. ГАМК назначают внутрь по 1 г в 8.30-9.00 и 18.00-19.00 часов. Через 1-1,5 ч после 1-го приёма проводят лобно-глазнично-затылочную гальванизацию (два электрода площадью по 10 см<sup>2</sup> помещают на глаза, 3-й площадью 30 см<sup>2</sup> – на область лба и присоединяют к аноду). Второй электрод площадью 100 см<sup>2</sup> располагают на верхнешейные сегменты (С<sub>2</sub>-С<sub>5</sub>) и соединяют с катодом. Сила тока 2-6 мА, продолжительность 20-30 мин ежедневно; на курс 7-10 процедур.

➤ Для коррекции процессов микроциркуляции (МЦ) и энергообразования применяют электрофорез *трентала* (5 мл 2 %-го раствора) при лобно-затылочном расположении электродов (аппарат «Поток-1»). На область верхних шейных позвонков накладывают анод площадью 50 см<sup>2</sup>, прокладку, смоченную раствором трентала, другой электрод, катод с прокладкой, смоченной теплой водой – на лоб. Сила тока 2-4 мА (плотность тока 0,04-0,08 мА/см<sup>2</sup>), продолжительность процедуры от 10 до 20 мин, через день, всего 8-10 процедур.

В лечении с доинсультными формами сосудистых заболеваний головного мозга применяются следующие методики лекарственного электрофореза:

➤ электрофорез по Бургиньону 0,001 %-го водного раствора даларгина. Лекарство вводится с анода при глазнично-затылочном расположении электродов, сила тока 0,5-

1,5 мА, продолжительность процедур 12-15-20 мин, курс лечения состоит из 10-ти процедур. В результате лечения уменьшаются интенсивность головных болей, психоэмоциональное напряжение, снижается частота метеотропных кризисных состояний, отмечается гипотензивный, умеренный гиполипидемический и гипокоагуляционный эффект;

➤ последовательное назначение электрофореза 0,001 %-го водного раствора даларгина по воротниковой методике (вводится с анода, сила тока 10-15 мА, продолжительность 15 мин) и переменного магнитного поля (ПеМП) на область позвоночника с помощью аппарата «Полюс-1». Два цилиндрических индуктора располагаются паравертебрально на воротниковую область (индукция 35 мТ, прерывистый режим, синусоидальный ток, время процедуры 15 мин);

➤ комбинированное применение электрофореза 0,001 %-го водного раствора даларгина по лобно-глазнично-затылочной методике (даларгин вводится с анода в количестве 1 мг на процедуру, продолжительность электрофореза 15 мин, 10 сеансов на курс лечения) и гелий-неоновой лазеротерапии от аппарата «Ягода». Лазеротерапия осуществляется на непарную субокципитальную зону, паравертебральные зоны (справа и слева) С<sub>2</sub>-С<sub>3</sub> и С<sub>7</sub>-Д<sub>2</sub>, а также на синокаротидные зоны с обеих сторон. Мощность лазерного излучения – до 25 мВт, плотность потока мощности – 8-10 мВт/см<sup>2</sup>. Время воздействия на одну зону – 60 с, общая продолжительность – 8-10 мин; на курс лечения – 10 ежедневных процедур.

Больным ДЭ 1–2-й ст. показан электрофорез 2 %-го водного раствора *пикамилона* на воротниковую зону. Лекарство вводится с катода, сила тока 0,05-0,1 мА/см<sup>2</sup>, продолжительность процедур в начале 10-15 мин (две процедуры), а затем 20-25 мин. Курс лечения состоит из 10-15-ти процедур.

Больным с НПНМК показан электрофорез 1-6 %-го водного раствора среднеазиатского *мумийо*. Раствором смачивают обе прокладки (положительную и отрицательную), располагают паравертебрально на воротниковой зоне. Сила тока 0,05-0,1 мА/см<sup>2</sup>, длительность процедуры 10-15 мин (первые 4 процедуры). Затем продолжительность увеличи-

вается до 20-25 мин, курс лечения из 10-15 процедур, назначенных ежедневно или через день.

### ***Инфитатерапия***

У больных с ДЭ требуется дифференцированный подход к назначению инфитатерапии.

➤ У больных с ДЭ гипертонического генеза 1-й и 2-й ст. применяют частоту 30 и 40 Гц, 5-8 мин (первые 3 процедуры), затем 10-15 мин; на курс 10-15 процедур, назначенных ежедневно. Эта же методика используется при ДЭ атеросклеротического, вертеброгенного и смешанного генеза 1-2, 2- 3-й ст. при преобладании цефальгического синдрома.

➤ У больных ДЭ 1-3-й ст. на фоне ИБС (стенокардия 1-3-го функционального класса (ФК), в том числе с нарушениями сердечного ритма) применяют частоты 30, 40, 52 и 57 Гц по 3 мин на каждой (первые 3-5 процедур), а затем увеличивают экспозицию на каждой частоте до 4-5 мин; на курс 10-15 процедур.

➤ У больных ДЭ 1-3-й ст. различного генеза при сочетании с неврологическими синдромами остеохондроза позвоночника применяют постепенное увеличение частоты к 7-8 процедуре с 30 до 80 Гц (экспозиция 10-15 мин) и последующим снижением интенсивности влияния до 30-40 Гц и времени процедуры до 5-10 мин; на курс лечения 10-15 процедур.

➤ У больных ДЭ 1-3-й ст. с выраженными астеническими, астено-невротическими симптомами, нарушениями сна и снижением общей работоспособности применяются частоты от 30 до 80 Гц по 1-2 мин на каждой частоте так, чтобы общая длительность процедуры составила 20 мин. На курс лечения 10-15 процедур.

### ***Магнитотерапия***

При НПНМК и ДЭ 1-2-й ст. показано переменное магнитное поле, которое в значительной степени улучшает функциональное состояние центральной нервной системы, благоприятно воздействует на структуры головного мозга.

Благодаря отсутствию теплового действия, активного влияния на микроциркуляцию, мозговой кровотоков и системную гемодинамику ПеМП нашло широкое применение в лечении больных пожилого и старческого возраста. Зона воздействия ПеМП зависит от клинической симптоматики, свидетельствующей о преобладании поражения определённого сосудистого русла. При процессах в вертебробазиллярном бассейне осуществляется воздействие на субокципитальную область ниже затылочных бугров, а при ишемии в бассейне внутренней сонной артерии – на теменно-височную область поочередно с двух сторон.

Методики:

1. Аппарат «Полюс-1». Прямоугольный индуктор располагают над теменно-височной областью на поражённой стороне, магнитная индукция 25 мТ, синусоидальный ток, режим непрерывный, время воздействия 10 мин, на курс лечения 10-12 ежедневных процедур.

2. Аппарат «Полюс-1». Индукторы торцевой поверхностью устанавливают контактно с двух сторон на подзатылочную область, процедуры проводят при индукции 25 мТ. В методике используется синусоидальный ток, режим непрерывный, время воздействия 10-15 мин, на курс лечения 15 ежедневных процедур.

3. Аппарат «Полюс-1». При ДЭ 2-й ст. и транзиторных ишемических атаках два индуктора устанавливают паравертебрально на сегменты С<sub>4</sub>-Д<sub>2</sub> (воротниковую область) контактно при индукции 25 мТ. В методике используется синусоидальный ток, режим непрерывный, время воздействия 10-15 мин, на курс лечения 15 ежедневных процедур.

4. Разработана эффективная методика магнитотерапии «бегущего» импульсного магнитного поля (БИМП) больных ДЭ 1–2-й ст. от аппарата «АЛИМП-1». Воздействие проводят малыми индукторами-соленоидами диаметром 11 см в количестве 4, которые размещают паравертебрально в области С<sub>3</sub>-Д<sub>5</sub>. Назначают БИМП частотой 100 Гц, индукцией 30 %, начиная с 3-4-й процедуры – 100 %. Продолжительность воздействия увеличивается с 10 до 20 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день, курсом 10-15 процедур.

5. При атеросклеротической энцефалопатии рекомендуется ПеМП (аппарат «Полюс-1») на область проекции

шейных симпатических узлов. Прямоугольные индукторы устанавливают на грудино-ключично-сосцевидные мышцы. Магнитная индукция – 25 мТ, синусоидальный ток, непрерывный режим. Продолжительность воздействия 10-15 мин. Курс лечения – 10-12 процедур ежедневно.

6. Представляет интерес методика магнитотерапии, которую рекомендуют больным после перенесенного ишемического инсульта в сроки от 1 мес. до 2 лет. Кроме того, она может быть использована в лечении НПНМК и ДЭ 1-2-й ст. Магнитотерапию проводят аппаратом «Магнитер» (частота 50 Гц) в пульсирующем режиме с величиной магнитной индукции 13 мТ в центре рабочей поверхности. Методика контактно-сканирующая, частота излучения 50 Гц, длительность воздействия по 3 мин на каждую точку. Воздействуют сначала на проекцию каротидного синуса справа и слева, затем на «точки огня» паравerteбрально по 3-4 поля (справа и слева) на уровне С<sub>1</sub>-Д<sub>3</sub>; движение поступательно-возвратное. После этого оказывают воздействие на зону проекции аорты и лёгочного ствола во втором межреберье слева. Курс – 10-15 ежедневных процедур.

Е.О. Коровиной (2011) разработаны методики общей магнитотерапии в комплексах с визуальной фотохромотерапией (ВФХТ) и локальной магнитотерапией «бегущим» импульсным магнитным полем у больных артериальной гипертензией с НПНМК и ДЭ 1-й ст. в пожилом возрасте в условиях поликлиники. Автором были разработаны дифференцированные показания к их применению.

Методики:

1. При преобладании в клинической картине больных АГ пожилого возраста диссомнического и астенического синдромов, изменений мнестико-интеллектуальной сферы, нарушений микроциркуляции и адренергической гиперреактивности сосудов рекомендуется назначение общей магнитотерапии в комплексе с ВФХТ зелёным светом.

➤ Общая магнитотерапия (ОМТ) проводится с помощью магнитотерапевтической установки «УМТИ-3Ф КОЛИБРИ». Зоны воздействия – голова и верхняя половина туловища. Используется первый режим, продолжительность сеанса ОМТ – 20 мин. Первые две процедуры проводятся по схеме: 5 мин – интенсивность магнитной индукции 100 %, остав-

шиеся 15 мин – 30 %. С третьей процедуры и до окончания курса лечения величина индукции 50 % в течение всей процедуры. Расстановка физиотерапевтических процедур предусматривает пять дней лечения в чередовании с двумя днями отдыха, длительность курса лечения – 2 недели.

➤ Ритмическое цветковое воздействие осуществляется портативным светодиодным устройством цветных модулированных излучений «АПЭК». Используется излучатель зелёного света (длина волны 525+25 нм). На основании ощущений комфортности пациента с помощью потенциометра устанавливается необходимая сила света для каждого глаза. Воздействие осуществляется как через закрытые, так и через открытые веки в зависимости от выбранной силы. Регуляция длительности попеременной стимуляции каждого глаза (3,5–6 с) осуществляется с интервалом 1 с между воздействиями. Продолжительность процедуры – 8 мин, количество процедур – 2 раза в день, перерыв между процедурами – не менее 3 ч, расстановка процедур предусматривает пять дней лечения в чередовании с двумя днями отдыха, длительность курса лечения – 2 недели.

➤ Комплексный метод физиотерапевтического лечения включает применение в течение одного дня двух сеансов ВФТХ: первый – за 1 ч до процедуры ОМТ; второй – через 2 ч после ОМТ.

2. При преобладании в клинической картине больных АГ пожилого возраста цефалгического и астенического синдромов, одышки, нарушений координации, кардиалгий, сердцебиения и проявлений ортостатической гипотонии, а также нарушений микроциркуляции, адренергической гиперреактивности сосудов и дисфункции эндотелия рекомендуется назначение общей магнитотерапии в комплексе с локальной магнитотерапией «бегущим» импульсным магнитным полем.

ОМТ проводится с помощью магнитотерапевтической установки «УМТИ-3Ф КОЛИБРИ» по вышеобозначенной методике.

➤ Воздействие «бегущим» импульсным магнитным полем осуществляется с помощью четырёх индукторов-соленоидов диаметром 105 мм на зоны проекции верхнегрудных паравертебральных симпатических ганглиев (D<sub>2</sub>-D<sub>4</sub>). Ис-

пользуется частота 100 Гц, интенсивность 5,0+1,2 мТ, переключатель «интенсивность» в положение «30 %» (с третьей процедуры – «100 %»), продолжительность процедуры 25 мин.

➤ В течение одного дня проводятся две процедуры магнитотерапии. Вначале (с помощью аппарата «АЛИМП-1») осуществляется воздействие локальной магнитотерапией, а через 30 мин проводится процедура ОМТ.

### ***Крайневысокочастотная терапия***

К настоящему времени доказано, что электромагнитные поля крайневысокочастотного электромагнитного излучения (КВЧ-излучение) в миллиметровом диапазоне волн оказывают выраженное корригирующее действие на реологические свойства крови и гемостаз у больных пожилого возраста, страдающих цереброваскулярной патологией.

Методики:

1. Комплексный метод лечения больных ДЭ атеросклеротического генеза КВЧ-излучением и электрофорезом даларгина. Вначале назначают КВЧ-терапию, затем проводят курс лечения электрофорезом даларгина. КВЧ делают с помощью аппарата «Порог-3». Воздействуют на 3-4 биологические активные точки за одну процедуру, подбор которых осуществляется индивидуально в соответствии с рецептурой при этом заболевании. Полоса частот в диапазоне 54-78 ГГц. Продолжительность воздействия до 7-10 мин. На курс лечения 10-12 ежедневных процедур. При электрофорезе 0,001 %-го водного раствора даларгина лекарство вводится с анода при лобно-глазнично-затылочном расположении электродов, сила тока 1-3 мА, продолжительность процедур 20 мин, курс лечения 10 процедур. На 1 процедуру берется 1 мг даларгина, который растворяют в дистиллированной воде.

2. Аппарат «Дека» с частотами от 50 до 78 ГГц. Воздействие осуществляют на нижнешейный отдел позвоночника продолжительностью от 10-15 до 20-25 мин, количество процедур на курс лечения – 10.

3. Воздействие миллиметровыми волнами аппаратом «Явь-1-5,6» осуществляют на область 3-4-го шейных позвонков или верхней трети грудины. Курс лечения состоит из

10-ти ежедневных сеансов по 15-20 мин. Для больных ДЭ пожилого возраста с частыми головными болями и головокружениями показано дополнительное воздействие на область ниже затылочных бугров симметрично по 3-5 мин на каждую область.

4. Используется аппарат «Прамень-П14ТВ» с рупорным фидером диаметром 2 см и рабочей частотой 53,53 ГГц в непрерывном режиме излучения мощностью 30 мВт. В качестве зон облучения – биологически активные точки, которые соответствуют парным  $GI_4$  и  $E_{36}$ . Общее время облучения за процедуру составляет 30 мин. Установлено, что у больных система гемостаза является высокочувствительной к КВЧ. КВЧ-терапия на частоте 53,53 ГГц значительно улучшает реологические свойства крови, показатели коагулограммы, а также клиническое состояние больных. Эффективно применение данного метода лечения у больных с хроническими формами цереброваскулярной недостаточности.

### ***Электромагнитные волны дециметрового диапазона***

ДМВ-терапия приводит к улучшению кровообращения, развитию коллатерального кровообращения, восстановлению нарушенного тонуса сосудов, улучшает процессы метаболизма. Этот эффект отмечается в зоне поглощения энергии электромагнитного поля, а также в более отдалённых местах. Лечебные воздействия обычно проводятся на воротниковую, теменно-височную зону или область затылка. В результате действия ДМВ снижаются АД и периферическое сосудистое сопротивление, улучшается функциональное состояние центральной нервной системы, нормализуются мозговой кровоток и вегетативная регуляция, улучшается гемодинамика как в каротидном, так и в вертебро-базиллярном бассейне. Это является основанием для применения ДМВ-терапии у больных с НПНМК, ДЭ 1-й и 2-й ст.

Методика:

1. Аппарат «Волна-2». В зависимости от локализации очага поражения или преобладания ишемии в сосудистом русле внутренней сонной или вертебро-базиллярной артерии цилиндрический излучатель диаметром 130 мм располагают на теменно-височную область с зазором 3-5 см; про-

должительность 10 мин. Ежедневно, на курс 10-12 процедур или на область затылка при мощности воздействия 30 Вт. По той же методике через 2-3 недели после гипертонических церебральных кризов, ДЭ 2-й ст. на воротниковую область (С<sub>4</sub>-Д<sub>4</sub>) воздействуют прямоугольным излучателем размером 10 на 35 см, мощность 30 Вт, продолжительность 15 мин, на курс лечения 15 процедур.

2. Аппарат «Ромашка». Данный физиотерапевтический аппарат в силу своих конструктивных особенностей имеет небольшую выходную мощность, поэтому лечение хорошо переносится больными пожилого и старческого возраста, страдающими ДЭ. Цилиндрический излучатель диаметром 100 мм располагается контактно в области нижнешейных позвонков паравертебрально. Мощность 6-8 Вт, продолжительность воздействия 5-10 мин. Курс лечения состоит из 10-15 процедур, проводимых ежедневно.

### ***Классический электросон***

Для оказания седативного эффекта и нормализации функционального состояния центральной нервной системы больных с НПНМК и ДЭ 1-й и 2-й ст., а также не ранее 2-3 мес. после транзиторных ишемических атак, назначается электросон по глазнично-затылочной методике. Глазные электроды присоединяются к катоду, электроды, расположенные на сосцевидных отростках, – к аноду. Силу тока выбирают до появления лёгких покалываний, вибрации под электродами (3-6 мА). Частота импульсов 8-12 Гц. Продолжительность процедуры от 20 до 40 мин. Курс лечения 10-15 процедур, проводимых ежедневно. Противопоказаниями к назначению электросна являются воспалительные заболевания глаз, глаукома, тяжёлая АГ 3-й ст. с кризами, прогностические неблагоприятные нарушения ритма сердца, инсульт в анамнезе (независимо от сроков его давности).

### ***Трансцеребральная электротранквилизация***

Центральная электроанальгезия проводится с помощью аппарата «ЛЭНАР». В основе воздействия импульсного тока специальных параметров на центральную нервную систему

лежит нормализация процессов взаимодействия возбуждения и торможения в коре головного мозга, преимущественно в лобных областях (катод), и снижение притока биологической информации с периферии, то есть достигается эффект электротранквилизации. В результате её использования создаются оптимальные условия для усиления процессов саморегуляции в коре головного мозга, гармонизации нейро-вегетативного обеспечения жизненно важных функций организма. Трансцеребральная электротранквилизация у больных НПНМК и ДЭ пожилого возраста переносится плохо, поэтому у них данный метод не нашёл широкого применения.

Для подведения импульсного тока (с импульсами прямоугольной формы) используются две пары электродов: надбровные и заушные. Частота подводимого к электродам импульсного тока составляет от 850 до 1000 Гц при длительности импульсов 0,2 мс. Сила тока подбирается индивидуально до появления ощущений мелкой сливной вибрации. Продолжительность процедуры – от 20 до 40 мин. Курс лечения состоит из 10-15 процедур, проводимых ежедневно.

### ***Диадинамотерапия***

Улучшение мозгового кровообращения возможно при использовании ДДТ с воздействием на шейные симпатические узлы. Следует помнить, что эта процедура у больных пожилого возраста может оказать негативное влияние на тонус сосудов, спровоцировать нарушения ритма сердца.

Раздвоенный электрод площадью по 20 см<sup>2</sup> устанавливается на боковых поверхностях шеи у переднего края грудино-ключично-сосцевидных мышц. Второй электрод площадью 50 см<sup>2</sup> фиксируется в области нижних шейных позвонков. При использовании ДДТ применяется двухполупериодный непрерывный ток 2-3 мин. Сила тока – до появления мелкой вибрации под электродами.

ДДТ на область проекции верхних шейных симпатических узлов при помощи круглых электродов. Один располагают на 2 см кзади от угла нижней челюсти (катод), второй – на 2 см выше (анод). Двухполупериодный непрерывный или двухполупериодный волновой ток – 5 мин. Сила тока – до ощущения умеренной вибрации (5-8 мА). Воздействие

проводят поочерёдно слева и справа. Курс лечения – 8-10 процедур. Первые 3 процедуры – ежедневно, остальные – через день. Повторные 2-3 курса лечения проводят с интервалом 2-3 недели.

### ***Синусоидальные модулированные токи***

При назначении синусоидальных модулированных токов (СМТ) используется переменный режим, 1 РР, ЧМ 80-100 Гц, ГМ 50 %, продолжительность воздействия – 3-4 мин. На курс лечения 10 процедур, проводимых ежедневно.

СМТ на область проекции верхних шейных симпатических узлов. Режим переменный, 1-й РР, ЧМ 150 Гц, ГМ 50–75 %; РР 4, ЧМ 70 Гц, ГМ 75 %, длительность посылок – 2-3 с. Сила тока – до ощущения умеренной вибрации, по 3-5 мин каждым родом работы (общая продолжительность процедуры – 8-12 мин). Воздействуют поочерёдно слева и справа. Курс лечения – 8-10 процедур ежедневно. Повторные 2-3 курса лечения проводят с интервалом 2-3 недели.

Больным с сопутствующей ИБС, нарушением липидного обмена, гипертонической болезнью рекомендуется СМТ на воротниковую область. Electroды площадью по 200– 250 см<sup>2</sup> устанавливаются паравертебрально на уровне С<sub>4</sub>-Д<sub>4</sub>. Режим переменный, 3-4-й РР, ЧМ 100-150 Гц, ГМ при первых двух процедурах 50 %, с третьей – 75 %. Продолжительность воздействия каждым родом работ – 3-5 мин. Курс лечения состоит из 10-15 ежедневно проводимых процедур.

Более эффективным является амплипульсфорез никотиновой кислоты. Используется 1 %-й раствор, вводимый с катода. Расположение электродов аналогично амплипульстерапии (методика № 3). При этом катод – справа, анод – слева. Режим выпрямленный, 1-й род работ, частота модуляции 100-150 Гц, глубина модуляции 50 %, продолжительность воздействия 10-15 мин. Курс лечения 10-12 процедур, проводимых ежедневно.

Больным с недостаточностью вертебрально-базиллярной системы и ДЭ 1–2-й ст. показан интраназальный электрофорез мексидола (этилметилгидроксипиридина сукцинат, мексиприм, мексифин, мексидант) с помощью СМТ. Данная процедура проводится с помощью аппарата «Амплипульс». Ис-

пользуется 2,5 %-й раствор мексидола. Интраназальный электрофорез осуществляется по следующей методике: частота модуляции 100 Гц, глубина модуляции 75 %, 1-й и 4-й роды работ, длительность полупериодов 2 и 3 с, по 5 мин каждым родом работы, сила тока 3-5 мА, продолжительность процедуры 10 мин, на курс 12-15 ежедневных процедур. Этот метод лечения способствует нормализации астенических симптомов, когнитивных функций и психоэмоционального фона.

### ***Флюктуирующие токи***

При сосудистых доинсультных заболеваниях головного мозга в сочетании с вертеброгенными рефлекторными синдромами на уровне шейно-грудного отдела позвоночника эффективной методикой лечения является сегментарно-рефлекторное воздействие флюктуирующими токами в области С<sub>5</sub>-Д<sub>11</sub>. Расположение электродов паравертебральное, вид тока № 2 (двухполярный несимметричный шум), сила тока – 2,5-5 мА, продолжительность процедуры 10-12 мин, курс лечения – из 10 сеансов.

### ***Интерференционные токи***

У больных с хроническими формами ЦВЗ, а также с постинсультными гемипарезами может быть использована методика интерференционных токов (ИТ) на шейные и верхнегрудные паравертебральные зоны в режиме ритмически меняющихся высоких частот (0-100 Гц) в течение 10-12 мин с последующим воздействием (при необходимости) на паретические конечности (рука-нога с чередованием в режиме низких частот (0-10 Гц) в течение 10-12 мин; на курс лечения 10-12 процедур. Данный лечебный метод оказывает значительное гипотензивное действие и положительное гипокоагуляционное влияние на свёртывающую систему крови.

Для лечения больных с доинсультными формами сосудистых заболеваний головного мозга может быть использована следующая методика ИТ. Берутся две пары круглых чашечных электродов диаметром 26 мм с фланелевыми подушками, которые устанавливают по стандартной для данного вида процедур «перекрещивающейся схеме» в виде квадрата со

стороной 10 см, ориентированного центром в шейно-грудной зоне. Электроды фиксируют в положении лёжа на животе мешочком с песком массой 500 г. На аппарате «Interdyn ID-77» устанавливают «плавающий» режим аутомодуляции, 90-100-90 Гц, сила тока – до ощущений лёгкой интенсивности, общая экспозиция составляет 10-12 мин, на курс 10 ежедневных процедур. Лечебное действие ИТ, по мнению автора, обусловлено нормализацией патологически изменённого тонуса экстрацеребральных отделов магистральных сосудов головы и капиллярного русла, а также торможением симпатических вегетативных влияний при применении тока частотой 100 Гц, что сопровождается улучшением снабжения тканей кислородом и устранением их гипоксемии. Наибольший эффект данный лечебный фактор имеет у больных с хроническими ЦВЗ в сочетании с вертеброгенными рефлекторными синдромами на уровне шейно-грудного отдела позвоночника.

### ***Самоконтролируемая энергоадаптивная электростимуляция***

СКЭНАР-терапия с биологической обратной связью представляет собой разновидность низкочастотной электроимпульсной терапии высокоамплитудным биполярным импульсным током, форма импульса которого приближена к форме потенциала нервного волокна. Больным АГ 1–2-й ст. с ДЭ 1-й ст. показана нейроадаптивная электростимуляция от аппарата «СКЭНАР 97.4» на область печени, воротниковую область и волосистую часть головы (выносным электродом-расчёской), частота 90 Гц, с постепенным увеличением силы тока до появления безболезненной вибрации под электродом, по лабильной методике, продолжительность процедуры 20-25 мин, ежедневно, на курс лечения 10-12 процедур. Эффективность СКЭНАР-терапии выше у данных больных при комплексном применении данного метода (по системе чередования – через день) с аппликациями торфяной грязи на нижние конечности по типу «сапоги» температурой 36-38 °С, на курс 10 процедур продолжительностью 15-20 мин.

### ***Импульсное низкочастотное электростатическое поле***

Импульсное низкочастотное электростатическое поле – новый метод физиотерапии, успешно применяемый в России и за рубежом при различных патологиях. Больным пожилого возраста, страдающими ДЭ 1–3-й ст. с когнитивными нарушениями, соответствующими синдрому умеренного когнитивного расстройства, и гемодинамическими нарушениями в системе общей и внутренней сонных и позвоночных артерий показано лечение физиотерапевтическим аппаратом «НИВАМАТ-200» фирмы «Physiomed Elektromedizin AG» (Германия). Он генерирует между руками медицинского работника, облачёнными в специальные виниловые перчатки, и телом пациента импульсное низкочастотное электростатическое поле (ИНЭСП), вызывающее сагиттально направленную резонансную вибрацию в тканях на участке воздействия, что приводит к эффекту глубокого равномерного массажа. Курс лечения ИНЭСП состоит из 10-12 ежедневных процедур продолжительностью 15-20 мин. Процедуру начинают с воздействия на область воротниковой зоны в направлении массажных линий в течение 10 мин, затем обрабатывают субокципитальную и синокаротидную зоны в течение 5–10 мин, используют приёмы поглаживания, растирания и лёгкого разминания, частота 60 Гц, интенсивность 50 %, соотношение длительности импульса и паузы 1:1.

Включение ИНЭСП в комплексную программу лечения больных ДЭ обеспечивает быстрое и полное восстановление психоэмоционального статуса, а также улучшение в когнитивной сфере.

### ***Лазеротерапия***

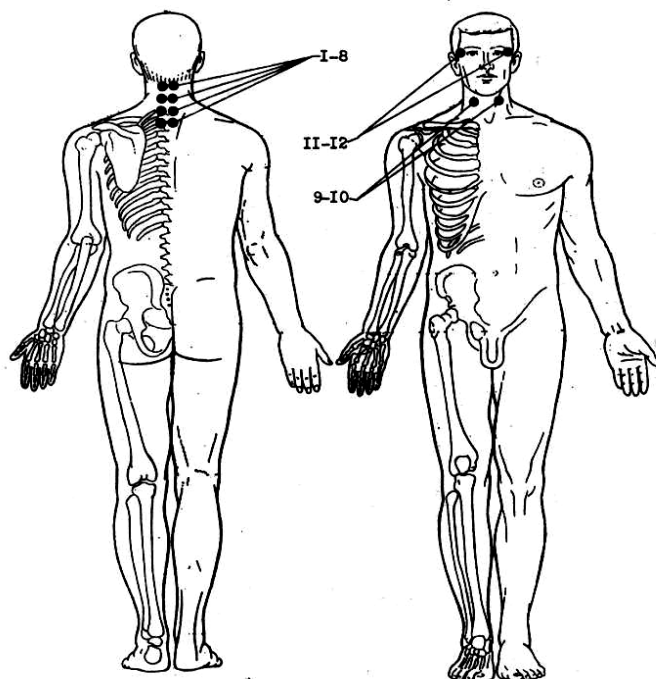
В лечении данных больных применяются инфракрасная лазерная терапия, магнитолазерная терапия методом надартериального облучения крови, эндоваскулярное облучение крови, лазерная пунктура.

Патогенетическая обусловленность воздействия: сосудорасширяющий и спазмолитический эффекты, нормализация центральной регуляции сосудистого тонуса.

*Способы воздействия:*

- *накожно по соответствующим полям;*
- *лазерное облучение крови;*

➤ лазерная пунктура.



**Рис. 1.** Лазеротерапия при сосудисто-мозговой недостаточности

*Поля воздействия (рис. 1):*

- 1-8 – паравертебрально по 3-4 поля справа и слева на уровне С<sub>3</sub>-Д<sub>3</sub>;
- 9-10 – справа и слева в области середины грудиноключично-сосцевидной мышцы;
- 11-12 – справа и слева в височной области по проекции височной артерии.

При сосудисто-мозговой недостаточности целесообразно сочетать накожное облучение по полям (1-8-е и 9-е или 10-е поля на стороне, противоположной очагу поражения в головном мозге) и внутрисосудистое облучение крови. При мигрени любой формы воздействуют накожно по 1-8-м полям, при простой форме – дополнительно 11-е и 12-е поля; лазерное облучение крови при мигрени обычно не применяют. Комбинированное воздействие накожного облучения и лазерной пунктуры применяют по принципу чередования в разные дни. Время воздействия накожно на одно поле при всех заболеваниях – 1 мин.

В последние годы был создан принципиально новый импульсный матричный излучатель, генерирующий низкоэнергетическое лазерное излучение длиной 0,63-0,65 мкм, производства НИЦ «Матрикс» (Россия). Применение его позволяет обеспечить оптимальную плотность дозы и использовать преимущества красной области спектра (Москвин С.В. с соавт., 2007). По мнению И.М. Зайончковской с соавт. (2001), наибольший эффект у больных ДЭ 1–2-й ст. имеет место при использовании комплекса лечения, включающего применение импульсных матричных красных лазеров и «сухих» углекислых ванн. Лазеротерапия назначается матричным излучателем МЛ01Кр от аппарата «Матрикс». Параметры лазерного излучения: длина волны 0,63 мкм; частота повторения импульсов 80 Гц. Проводится воздействие последовательно в проекции позвоночных артерий в субокципитальной зоне в количестве 10 процедур, суммарной экспозицией 10 мин. В один день с лазеротерапией проводятся процедуры «сухих» углекислых ванн с температурой воздушно-газовой смеси 32-34 °С и продолжительностью 15-20 мин. Курсовое лечение состоит из 10 сеансов.

### ***Фотохромотерапия***

Больным ДЭ гипертонического и атеросклеротического генеза пожилого возраста показана фотохромотерапия. В их лечении рекомендуется зелёная матрица аппарата «Спектр», которая устанавливается на зону проекции биологически активной точки да-чжуй (между остистыми отростками 7-го шейного и 1-го грудного позвонка и симметрично на зоны проекции точек цзянь-цзин ( $VB_{21}$ ) в области надплечья. При этом в зону воздействия попадают поперечная шейная артерия, венозное шейное сплетение и нервы шейного сплетения. Параметры: методика стабильная, режим непрерывный, интенсивность 100 %, время воздействия на одну зону – 3 мин ежедневно, курс лечения 6-8 процедур.

### ***«Сухие» углекислые ванны***

В лечении больных хроническими формами цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ) широко используются

«сухие» углекислые ванны. Для этих целей применяется специальная ванна, в устройстве которой предусмотрены точно дозируемая подача углекислого газа, система нагрева и автоматического поддержания заданной температуры в ванне и увлажнитель углекислоты. Ёмкость ванны «Реабокс» производства фирмы «Прима» – 660 л. Во время процедуры (через 1-3 мин от её начала) пациенты испытывают лёгкое приятное тепло, которое, начинаясь с ног, постепенно распространяется на всё туловище и нарастает по интенсивности к концу процедуры. После неё пациенты могут испытывать чувство расслабленности, сонливости. Эти явления обычно проходят к 4-6-й процедуре. Первую процедуру рекомендуется проводить, уменьшив её продолжительность и снизив поток углекислого газа до 75 % от указанных в методике.

Биологическое и клинико-функциональное обоснование применения «сухих» углекислых ванн в лечебной практике у больных НПНМК и ДЭ обусловлено:

ваготоническим и вазодилатирующим действием. Происходит улучшение микроциркуляции, снижение повышенной агрегации тромбоцитов;

улучшением функции внешнего дыхания – нормализуются бронхиальная проходимость, вентиляционная функция, повышается поглощение кислорода из вдыхаемого воздуха;

повышением парциального напряжения кислорода в артериализированной капиллярной крови, сохраняющееся на протяжении всего периода последствия ванны (60 мин и более). Это обусловлено не только повышением поступления кислорода из внешней среды, но и способностью углекислого газа ускорять диссоциацию оксигемоглобина и отдачу кислорода в кровь;

изменением функционального состояния нервной системы как вегетативной, так и высших отделов центральной нервной системы (снижение гиперсимпатикотонии, восстановление силы нервных процессов, их уравновешенности).

Методика лечения: концентрация углекислого газа 15-20 %, температура 28-30 °С, продолжительность 15 мин, ежедневно, 12-15 ванн на курс лечения.

### **Фитоароматерапия**

Преформированная фитоароматерапия проводится в помещении и основана на искусственном создании в воздухе природных концентраций эфирных масел. Для этого используются лампы-камины и фитогенераторы – аппараты «АРОМ-1», «ПАРМ-01», «АФ-01», «АГЭД-01» и др. Они позволяют в фитоаэрариях создавать природные концентрации летучих ароматических веществ от 0,1 до 1,5 мг/м<sup>3</sup>. В этих аппаратах происходит принудительное испарение летучих компонентов эфирных масел без их нагрева. Процедуры обычно проводят через 1-2 ч после приёма пищи. Продолжительность процедур – 30-40 мин, на курс – 15-20 процедур.

В качестве преформированной фитоароматерапии часто используются массаж, общий и местный, аромаванны, саунотерапия, компрессы и аппликации, применяемые как самостоятельно, так и комбинированные между собой и с другими методами лечения. При аромассаже эфирные масла имеют разную скорость проникновения через кожу: эвкалипт, чабрец проникают за 20-40 мин; анис, бергамот, лимон – за 40-60 мин; герань, лаванда, сосна – за 60-70 мин; кориандр – за 100 мин.

У больных ГБ пожилого возраста используются эфирные масла лимона, мяты, аниса, лаванды, полыни, шалфея и резеды, которые положительно влияют на гемодинамику головного мозга, нормализуют вегетативный статус, снижают АД, способствуют улучшению внимания и памяти. Ароматы смешанного и лиственного леса рекомендуются больным с функциональными расстройствами нервной системы для нормализации сна, уменьшения раздражительности и улучшения настроения.

### ***Санаторно-курортное лечение***

Основным методом санаторно-курортного лечения больных с хроническими доинсультными формами ЦВЗ является применение минеральных ванн: йодобромных, сероводородных, радоновых, хлоридных натриевых (ХНВ), кислородных, жемчужных или хвойно-жемчужных.

У больных с начальными проявлениями атеросклеротической ДЭ и давностью заболевания от двух до пяти лет эффективным является лечебный комплекс, состоящий из:

1) хлоридных натриевых ванн концентрации 30 г/дм<sup>3</sup>, температурой 35-37 °С, продолжительностью 10-20 мин; на курс лечения 12-15 ванн, назначенных через день;

2) импульсной УЗ-терапии на шейно-воротниковую зону интенсивностью 0,2-0,3 Вт/см<sup>2</sup>, продолжительностью 5-6 мин, на курс лечения 12 процедур, назначенных через день;

3) СМТ на шейные симпатические узлы, режим невыпрямленный, род работ 3-4 по 5 мин каждым, ЧМ 80-100 Гц, ГМ 0-25 %, курс лечения из 12 процедур через день. Данный комплекс лечения вызывает существенные сдвиги в мозговой гемодинамике, выражающиеся в увеличении кровенаполнения мозга, снижении тонуса мозговых сосудов и улучшении венозного оттока.

Представляют интерес исследования Л.Н. Филатовой (2002), которая разработала и обосновала оптимальные методические подходы к лечению ранних форм ЦВЗ с использованием комбинированных бальнеологических и физиотерапевтических методов на иркутском курорте «Ангара». Автором был сделан ряд важных (с практической точки зрения) выводов.

➤ Применение хлоридно-натриевых ванн (ХНВ) (минерализация 30 г/дм<sup>3</sup>, температура 36 °С, продолжительность 10 мин, на курс № 10) с последующим воздействием по системе чередования (через день) с ПеМП или инфитотерапией, электросонотерапией или СМТ у больных с ранними формами сосудистых заболеваний головного мозга способствует регрессу субъективной церебральной симптоматики и оказывает нормализующее влияние на микроциркуляцию (МЦ), церебральную и центральную гемодинамику.

➤ Подход к назначению ХНВ и различных методов физиотерапии должен быть дифференцированным в зависимости от особенностей клинической картины цереброваскулярного заболевания. При наличии цефалгии, кохлео-вестибулярных, астенических и зрительных нарушений наиболее эффективно изолированное применение ХНВ, а при присоединении к этим расстройствам диссомнии – комбиниро-

ванное применение ХНВ и низкочастотного переменного магнитного поля. При превалировании цефалгии, астении и диссомнии показано сочетание ХНВ с электросонотерапией, а при кохлео-вестибулярных и зрительных расстройствах с выраженными изменениями в эмоционально-волевой сфере – сочетание ХНВ с низкочастотным импульсным электромагнитным полем. При доминировании вестибулярных нарушений целесообразно комбинированное применение ХНВ и СМТ.

➤ Клинический эффект курортного лечения у больных с ранними формами ЦВЗ имеется как при его стандартных, так и при сокращённых сроках (12 дней). Более выраженная положительная динамика субъективной церебральной симптоматики, а также показателей мозгового кровотока наблюдается при стандартных сроках пребывания на курорте (21 день).

➤ Применение ХНВ и их сочетание с физиотерапевтическими процедурами способствует стабилизации субъективной и объективной симптоматики ЦВЗ. Положительный эффект курортного лечения у 55 % больных сохраняется более 6 месяцев.

Кислородные ванны с концентрацией 3-4,2 ммоль/дм<sup>3</sup> у больных ДЭ 1–3-й ст. оказывают положительное влияние на клиническое течение заболевания, вызывают улучшение кислородного режима тканей, которое обусловлено повышением парциального напряжения кислорода, усилением его потребления кожей и значительным улучшением показателей, отражающих состояние микроциркуляторного русла. Кислородные ванны способствуют улучшению церебральной гемодинамики: увеличивают интенсивность кровоснабжения артериального русла, уменьшают тонус артерий и периферическое сосудистое сопротивление, облегчают венозный отток. Кислородные ванны обладают гипоагрегационным и антикоагулянтным действием.

Больным пожилого возраста с НПНМК атеросклеротического генеза могут быть назначены поясные, 2- или 4-камерные сероводородные ванны с концентрацией 60-90 мг/дм<sup>3</sup> и температурой 35-36 °С. Под их влиянием отмечаются снижение АД и периферическое сосудистое сопротивление, нор-

мализуются функция вегетативной нервной системы, липидный спектр крови, параметры МЦ.

У больных ДЭ, страдающих головными болями напряжения, эффективен комплекс лечения, включающий: транскраниальную электростимуляцию от аппарата «Трансаир-01» – биполярными импульсами тока с частотой следования 77,5 Гц, 15 ежедневных сеансов по 20-30 мин; йодобромные ванны при температуре 37 °С в течение 10 мин (ежедневно или через день, 10 процедур) и ручной массаж воротниковой зоны и головы ежедневно, 10 процедур.

По данным Д.Ш. Альтмана и соавт. (2008), для лечения больных среднего возраста, страдающих НПНМК, показана общая аэрокриотерапия на установке «КАЭКТ-01-КРИОН», охлаждение в которой происходит за счёт смеси воздуха с парами жидкого азота с температурой от -130 до -170 °С. Перед процедурой пациенты принимали воздушные ванны в течение 10-15 мин для адаптации к условиям помещения для аэрокриотерапии. Охлаждение тела во время процедуры на криоустановке проводят до уровня плеч. Продолжительность ежедневных процедур общей аэрокриотерапии составляет 120-180 секунд с постепенным увеличением времени воздействия, курс лечения 10 процедур. Применение данного метода лечения приводит к уменьшению выраженности синдрома субъективных расстройств и способствует улучшению самочувствия, повышает настроение, активность, внимание и работоспособность.

У больных с хроническими доинсультными формами ЦВЗ в условиях курорта важен комплексный подход с использованием преформированных и природных лечебных факторов, назначенных дифференцированно, в зависимости от клинических проявлений заболевания.

## **ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА**

Болезнь Паркинсона – прогрессирующее заболевание, возникающее вследствие дегенерации дофаминергических нейронов чёрной субстанции головного мозга и приводящее к стойкой инвалидизации и социальной дезадаптации. Синдром паркинсонизма (паркинсонизм) полиэтиологичен, раз-

вивается под влиянием инфекции, интоксикации, травматических повреждений мозга, расстройств мозгового кровообращения. Иногда возникает без видимых причин (чаще у лиц пожилого возраста) вследствие предрасположенности к этому заболеванию из-за наследственной неполноценности подкорковых ганглиев; имеет прогрессирующее течение. Кроме того, выделяют так называемый «паркинсонизм-плюс» - группу дегенеративных заболеваний (наследственных и спорадических), в клинической картине которых встречается паркинсонизм (синдром Шая-Дрейджера, прогрессирующий супрануклеарный паралич, оливопонтocerebellарная атрофия, кортикобазальная дегенерация и др.). В последнее время наблюдается тенденция к расширению круга заболеваний, объединяемых термином «паркинсонизм-плюс».

Паркинсонизм занимает одно из центральных мест среди хронических заболеваний центральной нервной системы. Тем не менее вопросы его эпидемиологии изучены недостаточно, что является тормозом на пути более глубокого и всестороннего понимания данной патологии как массового явления в человеческой популяции. В настоящее время имеет место рост заболеваемости с возрастом: если среди лиц в возрасте 50-59 лет паркинсонизм встречается с частотой 194 больных на 100 000 населения, то среди лиц старше 70 лет распространённость паркинсонизма достигает 694 человек на 100 000 населения.

В среднем количество больных паркинсонизмом среди лиц в возрасте 40-49 лет составило от 0,8 до 2,2 %, 50-59 лет – 1,9 %, от 70 лет и старше – 6,9 %.

Самым частым симптомом, с которого дебютирует заболевание, является дрожание в конечностях, которое в качестве первого симптома имеет место у 50-70 % пациентов. Характерным признаком паркинсонического тремора является его низкая частота. Средняя частота дрожания при паркинсонизме составляет 4-5 колебаний в секунду. Кроме тремора покоя, клиническими проявлениями болезни Паркинсона являются акинезия, мышечная ригидность, постуральная неустойчивость, вегетативные нарушения и психические расстройства. Различают акинетико-ригидную, ригидно-дрожательную и дрожательную формы заболевания. При болезни Паркинсона преобладает дрожание в сочетании с ригид-

но-амиостатическим синдромом. По степени тяжести выделяют лёгкую, средней тяжести и тяжёлую формы.

Успешно разрабатываемые в настоящее время принципы и способы лечения паркинсонизма основаны на современных представлениях о биохимических и нейрофизиологических нарушениях, лежащих в основе этого заболевания. Патогенетическая терапия должна учитывать сложный характер нейромедиаторных сдвигов в мозге, заключающихся в дефиците дофамина и нарушении функционального равновесия в других биохимических системах. Не менее сложный характер имеют патофизиологические механизмы паркинсонизма, которые не ограничиваются нигростриарным комплексом и проявляются функциональными нарушениями на разных уровнях нервной системы.

Лечение больных паркинсонизмом комплексное и включает в себя диету, постоянный приём противопаркинсонических медикаментозных средств, препаратов, улучшающих мозговое кровообращение, физических факторов, а также (при превалировании дрожания) методов хирургического лечения.

В начальном периоде, при лёгкой и средней степени тяжести заболевания, лечение позволяет не только уменьшить выраженность симптомов, но и замедлить интенсивность его прогрессирования. В поздних стадиях и тяжёлых формах паркинсонизма лечение часто неэффективно. В лечении паркинсонизма ведущее место занимают фармакологические методы. Нелекарственные методы терапии имеют вспомогательное значение.

Применение методов физической терапии способствует:

- замедлению прогрессирования заболевания и улучшению качества жизни;
- предупреждению и уменьшению контрактур;
- снижению ригидности и дрожания;
- стимулированию двигательной активности, улучшению походки;
- улучшению кровоснабжения мозга, особенно при сосудистом паркинсонизме;
- уменьшению послеоперационных осложнений (после стереотаксических операций);

➤ уменьшению проявлений ортостатической гипотензии, которая обычно проявляется при приёме дофа-содержащих препаратов. Поскольку паркинсонизм часто бывает у пожилых людей, эти эпизоды снижения артериального давления представляют определённую опасность.

Положительное действие физических факторов реализуется через улучшение кровообращения мозга, повышение синтеза в нём дофамина, повышение чувствительности рецепторов к дофамину, стимуляцию процесса высвобождения дофамина из пресинаптического пространства, торможение процесса распада дофамина, повышение функциональной активности синапса. Применение физических методов лечения наиболее эффективно при акинетико-ригидной и ригидно-дрожательной формах заболевания и неэффективно при дрожательной, хотя для улучшения мозгового кровообращения они могут применяться и при последней.

Интерес к методам физиотерапии в настоящее время не уменьшается, а напротив, возрастает. Это связано с тем, что, с одной стороны, нет единого метода лечения, который бы эффективно воздействовал на все проявления болезни Паркинсона, поэтому необходима комплексная терапия. С другой – применение средств фармакотерапии вызывает побочные эффекты, которые трудно корригировать. Использование методов физической терапии позволяет снизить дозу лекарственных средств, что важно при таком прогрессирующем заболевании с его осложнениями.

## **Лечебные методики**

### ***Электрофорез лекарственных средств***

Назначают электрофорез медикаментозных препаратов с целью активации мозгового кровообращения, улучшения трофических процессов клеток головного мозга, оказания гипотензивного действия и уменьшения симптомов заболевания. В качестве лекарственных средств для электрофореза используют никотиновую кислоту (0,5-1 %), аскорбиновую кислоту (2-5 %), калия или натрия йодид (2-5 %), ношпу (1-2 %), дибазол (0,5-2 %), эуфиллин (0,5 %). Электрофорез лекарственных веществ назначают по воротниковой или глазнично-затылочной методике. Длительность про-

цедуры составляет 15-20 мин, процедуры проводят ежедневно, на курс лечения назначают 12-15 процедур.

Электрофорез гепарина рекомендуется применять по воротниковой методике для снижения свёртываемости крови и уровня холестерина. Под воздействием данного метода отмечается антисклеротическое и антигипоксическое действие. Метод способствует снижению симптомов гипокинезии и ригидности, тремор изменяется в меньшей степени.

Электрофорез леводопы назначают по эндоназальной или по лобно-затылочной методике (трансцеребрально). Для приготовления раствора берут 0,5 г L-ДОПА, которые разводят в 10 мл ацетатного буферного раствора NaCl. Раствор вводят с катода. Длительность процедур составляет 10-20 мин, ежедневно или через день. Курс лечения составляет 10-15 процедур. Электрофорез L-ДОПА эффективен у больных с ригидной и акинетико-ригидной формами заболевания. Дрожательная форма, артериальная гипертония и психические расстройства являются противопоказаниями к применению метода.

### ***Синусоидальные модулированные токи***

Применяются с целью влияния на нейромоторный аппарат спинного мозга, через который реализуются ригидность и дрожание. СМТ назначают паравертебрально на шейно-грудной и пояснично-грудной отделы позвоночника, 3-4-й РР по 5 мин каждым, ЧМ 80-30 Гц, ГМ 50-100 %, ежедневно или через день, 10-12 процедур на курс. СМТ применяют больным паркинсонизмом, включая перенесших стереотаксические операции на таламусе по поводу выраженного дрожания. После амплипульстерапии рекомендуется применение сероводородных или радоновых ванн.

### ***Электросон***

При применении импульсов постоянного тока воздействию подвергаются подкорково-стволовые образования головного мозга. Положительный эффект возникает за счёт улучшения кровообращения, изменения функционального состояния этих структур, повышения выработки бета-эндорфинов. Воздействие проводят по глазнично-затылочной

методике. Рекомендуется использование частоты 10 Гц. Силу тока дозируют по ощущению пациентом покалывания, вибрации. Время воздействия – от 15 до 40 мин. Длительность 1-й процедуры составляет 15 мин с постепенным удлинением на 10 мин следующей процедуры. На 4-й процедуре время сеанса составляет 40 мин. Электросон проводят ежедневно или через день. Курс лечения включает 12 процедур. Рекомендуется пациентам с акинетико-ригидной, дрожательно-ригидной формами заболевания. Оказывает благоприятное влияние на больных с депрессивной симптоматикой.

### ***Дарсонвализация***

Локализация воздействия – голова, воротниковая зона или паравертебральные зоны вдоль позвоночника искровым разрядом, продолжительность процедуры 5-10 мин, ежедневно или через день, 10-15 процедур на курс. Метод используется для активации МЦ, повышения трофики, уменьшения ригидности.

### ***Электрическое поле УВЧ***

Оказывает тепловое действие, отличается специфическими свойствами; при локализации воздействия на голову отмечено повышение экскреции дофамина и норадреналина, сегментарное же воздействие оказывает в основном влияние на соответствующий аппарат спинного мозга, на двигательные и вставочные нейроны, ответственные за паркинсонические проявления (ригидность, дрожание и др.). Электрическое поле УВЧ (э.п. УВЧ)(27,12 МГц) от аппарата «Ундатерм» применяют по следующей методике: конденсаторные пластины диаметром 10 см располагают битемпорально с зазором 2-3 см, первые 6 процедур – 2-я ступень мощности, затем 3-я ступень мощности, продолжительность 5-10 мин, ежедневно или через день, на курс 10-12 процедур. Э.п. УВЧ может применяться и по воротниковой методике, параметры те же.

В.М. Боголюбовым и соавт. (2005) предложена комбинированная методика трансцеребрального воздействия э.п. УВЧ и электросна. Сначала проводят э.п. УВЧ-терапию от

аппарата «Ундатерм» трансцеребрально. Применяют слабо-тепловую дозу мощностью 1-2-й ступени, ежедневно, продолжительность от 7 до 15 мин. Первые 5 процедур проводят на 1-й ступени мощности, остальные – на 2-й ступени. Курс лечения составляет 10-12 процедур. Конденсаторные пластины диаметром 10 см располагают битемпорально с зазором 2-3 см. Через 2 ч проводят воздействие трансцеребральной электростимуляцией по методике электросна от аппарата «Электросон-10-5». Частота импульсов 10 Гц, время воздействия от 15 до 40 мин с постепенным увеличением каждой последующей процедуры на 10 мин, на 4-й процедуре продолжительность воздействия составляет 40 мин. Процедуры проводятся каждый день. Курс лечения включает 10-12 процедур. Эффективность данной комбинированной методики воздействия связана как с реализацией основных механизмов действия э.п. УВЧ и трансцеребральной электростимуляции на нервную систему, так и с потенцированием действия одного фактора другим. Эта методика хорошо переносится больными, положительно влияет на психическую сферу, а именно снижает выраженность симптомов депрессии, тревоги, когнитивных нарушений.

### ***Электромагнитные волны сверхвысокой частоты***

Электромагнитные волны сверхвысокой частоты (460 МГц) оказывают сосудорасширяющее, противовоспалительное, десенсибилизирующее действие. ДМВ-терапия от аппарата «Волна-2» применяется по нескольким методикам:

1. Воздействие на затылочную область цилиндрическим излучателем диаметром 12 см с зазором 3-5 см, мощность воздействия 20-40 Вт, продолжительность воздействия 7-10 мин, ежедневно или через день, 10-12 процедур на курс; эта методика используется при акинетико-ригидной и ригидно-дрожательной формах. Воздействие на затылочную область обусловлено влиянием ДМВ на мозжечок и подкорковые структуры головного мозга. Мозжечок выполняет роль регулятора некоторых вегетативных функций, а также связан с мотонейронами, которые участвуют в реализации ригидности и гиперкинезов.

2. При гемипаркинсонизме атеросклеротического происхождения (стенозирование экстракраниального отдела сонной артерии) излучатель располагают на теменно-височную область соответствующей стороны. Параметры процедур ДМВ те же, что и в методике 1.

3. При ригидно-дрожательной форме и при превалировании дрожания больным пожилого возраста при наличии церебрального атеросклероза, ГБ 2–3-й ст. с высоким и очень высоким риском развития осложнений ДМВ назначаются на «воротниковую» зону, так как при этом оказывается рефлекторное влияние дециметровых волн на адренергические структуры головного мозга и дофаминергические центры в базальных ганглиях, а также сегментарный аппарат. Параметры процедур ДМВ те же, что и в методике 1.

### ***Низкочастотное магнитное поле***

Низкочастотную магнитотерапию применяют на область затылка (прямоугольный индуктор аппарата «Полюс-1») или воротниковую область, индукция 25-50 мТл, продолжительность процедуры 10-15 мин, ежедневно, 10-12 процедур на курс лечения.

### ***Фототерапия***

Лечение ярким белым цветом применяется в комплексной терапии больных паркинсонизмом. Фототерапия обладает дофаминергическим влиянием, и это сказывается, прежде всего, в преимущественном снижении выраженности ригидности и брадикинезии, но не тремора. Фототерапия проводится с помощью «Биолампы» («Biolamp», фирма «GV. Packaging SA.», Франция), которая в процессе лечения располагается на расстоянии 60 см (дистанция измеряется специальной линейкой, прилагаемой к «Биолампе») и под углом 45° к глазам сидящего пациента; интенсивность светового потока – 4200 лк при 30-минутной экспозиции. Процедуры всегда осуществляются утром в период с 8.00 до 9.00. Количество ежедневных процедур – 10.

### ***Ультрафиолетовое облучение***

Назначается вдоль позвоночника на область шейно-грудных, грудных и поясничных сегментов в эритемной дозе, 2-3 раза в неделю, 3-5 процедур на курс лечения.

А.М. Гурленя и соавт. (1989) предложена методика ультрафиолетового облучения вдоль позвоночника по типу «ползучей» эритемы. Облучают нижнешейные и верхнегрудные сегменты (1-е поле), грудные сегменты (2-е поле), пояснично-крестцовые сегменты позвоночника (3-е поле). Начинают с двух биодоз и увеличивают интенсивность на одну биодозу при последующих облучениях. Каждое поле облучают 3-5 раз через один день или через два дня на третий.

### ***Гипербарическая оксигенация***

Рекомендуется назначать пациентам, возраст которых не превышает 65 лет, с длительностью заболевания от 1 года до 5 лет. Под влиянием баротерапии благоприятное воздействие оказывается преимущественно на гипокинезию и ригидность. Методика проведения процедур гипербарической оксигенации (ГБО) предусматривает режим от 1,6 до 2 атм, длительность процедуры – от 40 до 60 мин. Курс включает 8-12 сеансов. Под воздействием ГБО отмечается положительное влияние на систему нейротрансмиттеров головного мозга и на симпатико-адреналовую систему.

### ***Санаторно-курортное лечение***

Может иметь терапевтическое значение лишь на ранних этапах патологического процесса при сохранной способности к самообслуживанию. Это лечение, как и физиотерапия, эффективно лишь в комплексе с другими лечебными мероприятиями и прежде всего в сочетании с индивидуально дифференцированной медикаментозной терапией. Больным паркинсонизмом показано лечение курортными факторами – бальнеотерапией, теплотечением (лечебная грязь, парафин, озокерит), которые применяются при лёгкой и средней степени тяжести заболевания.

Теплогрязелечение назначают для снижения выраженности симптомов ригидности и гипокинезии. При назначении теплогрязелечения учитывают сопутствующую патологию и наличие противопоказаний к физиотерапии. Применяют аппликации озокерита температурой 50-60 °С или парафина температурой 46-52 °С на нижнегрудной и верхнепоясничный отдел позвоночника. Длительность процедуры составляет 20 мин. Процедуры проводят через день. Курс лечения составляет 12-15 процедур.

Грязелечение применяют у данной категории больных в виде аппликаций на воротниковую область температурой 40-44 °С 15-20 мин, через день, курс лечения включает 12-15 процедур.

Общие сероводородные ванны концентрации 50-100 мг/дм<sup>3</sup>, температурой 36-37 °С, продолжительностью 10-12 мин, 3-4 раза в неделю, 10-12 процедур на курс лечения.

Общие радоновые ванны концентрации 1,5 кБк/дм<sup>3</sup> (40 нКи/л), температурой 36-37 °С, продолжительностью 10-12 мин, 10-12 процедур на курс лечения.

Общие йодобромные ванны температурой 36-37 °С, продолжительностью 10-15 мин, 10-15 процедур на курс лечения.

Хлоридные натриевые ванны с минерализацией 20-40 г/дм<sup>3</sup>, температурой 36-37 °С, продолжительностью 10-15 мин, 10-15 процедур на курс лечения.

Санаторно-курортное лечение показано больным паркинсонизмом (болезнь Паркинсона, синдром паркинсонизма) в условиях местных неврологических санаториев при определенных формах заболевания: на ранних этапах болезни, при легкой и средней степени тяжести, при брадикинезии, скованности и умеренном дрожании, самостоятельном передвижении и самообслуживании. Физические факторы, в том числе и курортные (бальнеогрязелечение), должны шире применяться и во внекурортных условиях.

### ***Лечебная физкультура***

Формирование двигательного репертуара – одна из главных задач лечения больного паркинсонизмом, которая частично решается с помощью лекарств. В этой связи суще-

ственную помощь могут оказать комплексы лечебной физкультуры, задача которых помочь пациентам в компенсации утраченных двигательных автоматизмов для профилактики травм и падений. Большинство проблем больных паркинсонизмом связано с началом движения, изменениями его направления, переменной положения тела, необходимостью смены темпа движения.

В занятиях лечебной физкультурой больным паркинсонизмом следует придерживаться следующих принципов:

1. Начинать занятия лечебной физкультурой следует в медленном темпе в безопасных и комфортных условиях, постепенно увеличивая количество упражнений и темп их выполнения.

2. Выбирать следует комплекс упражнений, который приспособлен к индивидуальным особенностям и степени моторного дефекта конкретного пациента.

3. Избегать расширять комплекс упражнений за счёт тех, которые вызывают боль.

4. Если ранее легко осуществляемое упражнение причиняет боль, то его не следует выполнять без консультации с врачом.

5. Движение нужно постараться смоделировать про себя, разделяя его на простые и сложные этапы и проговаривая все действия и их последовательность на сложных этапах.

6. На сложных этапах можно задавать себе темп движения, напевая ритмичную мелодию, рассказывая соответствующее темпу стихотворение или просто считая.

7. При поворотах лучше широко расставлять ноги, чтобы обеспечить широкую базу и предотвратить падение.

8. При поворотах следует использовать небольшие шаги с широко расставленными ногами, при этом ноги не должны пересекать плоскость движения друг друга. Для выработки навыка несколько раз в день в течение 15-20 мин выполняют в домашних условиях движения с поворотами.

9. С целью тренировки в преодолении узких проходов рекомендуют использовать в домашних условиях углы комнат или узкие проходы.

10. Тренировки равновесия проводят сидя, а затем стоя (в безопасных условиях), осуществляя быстрые перемещения тела в разные стороны.

11. Если сложно сделать шаг или имеются ощущения «прилипания ноги к полу», можно поставить ногу на пальцы, что позволит уменьшить мышечное напряжение и поможет начать движение.

12. Перед началом движения рекомендуют покачать расслабленными руками вперед, назад и в стороны, что позволит снять или уменьшить напряжение и облегчит начало движения.

13. Если вставание со стула затруднено, следует постараться осуществить его быстро. Садиться на стул рекомендуется медленно, наклонив тело вперед.

14. Если тело наклоняется в одну сторону, используют ношение тяжести в противоположной руке.

Перспективы профилактики паркинсонизма в значительной степени зависят от успешного решения комплекса геронтологических вопросов, связанных с профилактикой преждевременного старения отдельных физиологических систем и организма в целом.

## **ФИЗИОТЕРАПИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Лечение заболеваний вегетативной нервной системы (ВНС) является одной из актуальных проблем современной медицины, что связано прежде всего с огромной распространенностью вегетативных расстройств. Известно, что практически при всех патологических процессах, протекающих в организме, выявляются те или иные симптомы вегетативной дисфункции. В комплексном лечении вегетативных нарушений наряду с медикаментозной терапией широко применяют физические факторы, которые не только уменьшают клинические проявления заболевания, но и обладают регулирующим влиянием на высшие отделы ВНС.

ВНС является частью нервной системы, которая регулирует важные функции организма: поддержание гомеостаза, влияние на физическую деятельность и психическую сферу организма. Это достигается за счет регуляции ВНС функций

внутренних органов, сосудов, экзо - и эндокринных желез, гладкой и поперечно-полосатой мускулатуры. Деятельность ВНС направлена на поддержание кровообращения, дыхания, выделения, пищеварения, обмена веществ и терморегуляции.

ВНС делят на симпатическую и парасимпатическую нервную системы, которые подразделяются на центральный и периферический отделы. В центральном отделе выделяют надсегментарную и сегментарную части. К надсегментарным образованиям относят кору больших полушарий (лобные доли), лимбико-ретикулярный комплекс (который включает гипоталамическую область). Сегментарная симпатическая часть располагается в боковых рогах спинного мозга от шейного до поясничного отдела (C<sub>7</sub>-L<sub>5</sub>). Сегментарная парасимпатическая часть включает краниальный отдел, где располагаются ядра III, VII, IX, X пары черепно-мозговых нервов и сакральный отдел (S<sub>2</sub>-S<sub>4</sub>). В периферический отдел входят нервные узлы, стволы, сплетения. В современной классификации различают надсегментарные и сегментарные вегетативные нарушения, которые делятся на первичные и вторичные, а также выделяют сочетанные надсегментарные вегетативные расстройства. Особенностью поражения определенного отдела ВНС является повышение его возбудимости.

### **Поражение надсегментарного отдела вегетативной нервной системы. Физиотерапевтическое лечение гипоталамических синдромов**

**Гипоталамические синдромы.** Гипоталамические синдромы – это симптомокомплексы вегетативно-эндокринно-трофических расстройств, которые встречаются при поражении гипоталамо-гипофизарной области. В отличие от других отделов головного мозга, гипоталамическая область относится к безбарьерным зонам, то есть она не защищена гематоэнцефалическим барьером. В связи с этим эта зона часто повреждается при травмах, инфекционных заболеваниях, интоксикациях и т. д. Причинами поражения гипоталамической области являются нарушения мозгового кровообращения, новообразования, травмы, инфекция, стресс. Ги-

поталамический синдром характеризуется периодичностью и пароксизмальностью течения.

*Формы гипоталамического синдрома:*

➤ нейроэндокринный синдром соответствует синдрому Иценко-Кушинга, несахарному диабету, адипозо-генитальной дистрофии, дисфункции половых желез и возникает при поражении передней и промежуточной групп ядер гипоталамуса;

➤ вегетативно-сосудистый синдром; наблюдаются вегетативно-сосудистые нарушения (кризы), протекающие по симпатoadреналовому, вагоинсулярному или смешанному типу;

➤ нейромышечный синдром; отмечаются периодические миастенические или миотонические нарушения, пароксизмальные парезы, а также сочетание этих расстройств;

➤ нейродистрофический синдром характеризуется трофическими расстройствами (сухость кожи, зуд, пролежни, склеродермия, артропатии, остеомаляция);

➤ синдром нарушения сна и бодрствования проявляется при поражении ретикулярной формации и характеризуется патологической сонливостью в виде пароксизмальной или перманентной гиперсомнии, синдромом периодической спячки или упорной бессонницы (инсомния);

➤ невротический синдром характеризуется общей слабостью, расстройством сна, повышенной возбудимостью и вегетативными нарушениями.

Лечение **гипоталамических синдромов** в первую очередь направлено на ликвидацию инфекции, интоксикации, опухолей, последствий травм. При обострении назначают бензодиазепины: реланиум, мезапам, антидепрессанты, препараты седативного действия. Рекомендуют физиотерапию, массаж, лечебную физкультуру, иглорефлексотерапию, психотерапию, курортное лечение.

Физиотерапию назначают с целью оказания общеукрепляющего и тормозящего действия на организм, нормализации функции симпатической и парасимпатической нервной системы, улучшения адаптационной функции.

Рекомендуют электрофорез, который оказывает противовоспалительное, вазодилатирующее, миорелаксирующее действие, улучшает метаболизм в тканях, вызывает седативный эффект. При вегето-сосудистом синдроме с симпато-

адреналовыми кризами назначают эндоназальный электрофорез веществ противовоспалительного, десенсибилизирующего (димедрол 0,25 %, кальция хлорид 2 %), местно-анестезирующего (новокаин 0,25 %), седативного (галоперидол 0,5 %) действия и средств, улучшающих кровоснабжение (но-шпа 1 %, никотиновая кислота 0,5 %). Можно рекомендовать электрофорез медикаментозных препаратов по воротниковой методике: спазмолитических (дибазол 0,5 %, сульфат магния 2 %), ганглиоплегических (ганглерон 0,25 %, бензогексоний 1 %), седативных (элениум 0,1 %, бромид натрия 2 %). При возбуждении парасимпатического отдела нервной системы назначают витамин В, концентрации раствора 2 %. При эндоназальной методике – сила тока от 0,5 до 3 мА, при воздействии на воротниковую зону – от 6 до 16 мА. Продолжительность воздействия составляет 10-20 мин, назначают на курс 10-15 процедур, которые проводят ежедневно.

Назначают диадинамические токи (ДДТ), вызывающие обезболивающий, трофический, миорелаксирующий эффекты, улучшение процессов метаболизма.

После курса ДДТ-терапии отмечают урежение частоты кризов. Катод располагают на 2 см кзади от угла нижней челюсти, анод на области грудино-ключично-сосцевидной мышцы на расстоянии около 6 см от первого электрода. Процедуры проводят через день. Используют двухполупериодный волновой ток со сменой полярности в середине процедуры. Силу тока увеличивают до ощущения безболезненной вибрации. Длительность воздействия с каждой стороны составляет 2 мин. Процедуры проводят ежедневно в течение 2-3-х дней, а затем через день. Курс лечения включает до 12 процедур.

Электросон улучшает мозговую микроциркуляцию и обменные процессы, оказывает седативный эффект, уменьшает функциональные нарушения вегетативной нервной системы. Процедуры электросна проводят по глазнично-ретромастоидальной или лобной методике с частотой импульсов 90-100 Гц. Продолжительность воздействия составляет 40-60 мин. Курс лечения включает 15-20 процедур, которые проводят ежедневно или через день. Вместо процедур электросна применяют метод мезодиэнцефальной модуляции или транскраниальной электростимуляции (аппараты «МДМ»,

«Трансаир»). Частота импульсов составляет 77 Гц, длительность воздействия 20 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день. На курс назначают 15 процедур.

Электрическое поле ВЧ (э.п. ВЧ) при применении трансцеребрально корректирует гормональные и иммунные нарушения, вызывает противовоспалительное, сосудорасширяющее, трофическое действие. Назначают э.п. ВЧ-терапию битемпорально или по лобно-затылочной методике. Используют атермическую (15-20 Вт) или олиготермическую (20-30 Вт) дозу. Процедуры проводят 10-15 мин. Курсовое воздействие включает 10-15 процедур, которые проводят ежедневно.

Лазеропунктуру можно рекомендовать при всех формах вегетососудистых нарушений для оказания спазмолитического и трофического эффектов. Воздействие оказывают на биологически активные точки количеством 4-8. Мощность излучения составляет от 0,2 до 1 мВт/см<sup>2</sup>. На каждую точку воздействуют по 20 с. Процедуры проводят ежедневно. На курс лечения назначают 10 процедур.

Для повышения тонуса сосудистой системы и тонуса мышц рекомендуют использовать водолечение в виде различных душей: дождевого, циркулярного. Назначают души температурой 35-33 °С, длительность составляет 2-3 мин. Курс включает 8-10 процедур, проводимых ежедневно. Подводный душ-массаж назначают вдоль позвоночника и на конечности с давлением струи, равным 1,5-2 атм. Температура воды составляет 35- 33 °С, время воздействия – 3-5 мин, проводят ежедневно. На курс применяют 8-10 процедур.

Бальнеотерапия назначается для нормализации функций симпатической и парасимпатической нервной системы, вызывает седативное действие. Рекомендуются общие радоновые, сероводородные, йодобромные или углекислые ванны. Используют радоновые ванны с концентрацией радона 40-80 нКи/л, температурой воды 36-37 °С, продолжительностью 10-12 мин, которые проводят через день. Курс лечения включает 12-15 процедур. Сероводородные ванны – с концентрацией сероводорода 50-100 мг/л, температурой воды 34-37 °С, продолжительностью 8-10 мин; через день. Курс лечения назначают 10-12 процедур. Углекислые ванны проводят с температурой воды 35-33°С. Продолжительность воздействия составляет 8-12 мин. Курс лечения состоит из

12-15 процедур, которые проводят через день или два дня подряд с днем отдыха. Йодобромные ванны применяют при температуре воды 36–37 °С продолжительностью 10-15 мин, через день. Курс лечения включает 10-12 процедур.

Назначают массаж воротниковой области по щадящей методике длительностью 10 мин, через день. Курс лечения составляет 10-12 процедур.

Санаторно-курортное лечение рекомендуют всем пациентам с гипоталамическими синдромами при отсутствии ограничений со стороны сопутствующей патологии. Необходимо помнить, что у пациентов с гипоталамическими синдромами снижаются адаптационные возможности организма, поэтому лечение на курорте начинают со щадящего режима с переходом на режим тренирующий с соблюдением постепенности нагрузок и наблюдением за переносимостью пациентами назначенного лечения. Пациентам не рекомендуется посещение курортов в жаркое время года. Кроме бальнеотерапии, на курортах назначают аппаратную физиотерапию, лечебную физкультуру, массаж, солнечные ванны, морские купания, горно-пешеходные прогулки.

### **Физиотерапия при заболеваниях периферического отдела вегетативной нервной системы**

**Симпатоганглиониты** – это заболевания, связанные с поражением отдельных узлов симпатического ствола. Причиной возникновения заболевания могут быть инфекции (грипп, ангина, ревматизм и др.), травмы, аутоинтоксикации (болезни печени, сахарный диабет), хронические воспалительные процессы, дистрофические процессы в позвоночнике. Уровень поражения определяет клинику заболевания. Выделяют поражения шейных, шейно-грудных, грудных, поясничных симпатических узлов. В клинической картине наблюдают боли, которые носят каузальгический характер, а также сосудистые, трофические, секреторные и пиломоторные нарушения. Так, при поражении верхнего шейного ганглия отмечают боли, гиперемия, повышение температуры кожи, потоотделение на соответствующей половине головы и шеи.

При поражении шейно-грудного (звездчатого) симпатического узла патологические нарушения наблюдают в руке и

верхнем отделе грудной клетки по типу полукуртки, могут быть по типу полукапюшона. При поясничных ганглионитах патологические расстройства отмечаются на нижней части живота, в области ноги, бедра. В клинической картине тазовых симпатоганглионитов отмечаются боли, локализующиеся в низу живота, в области поясницы. Болевой синдром усиливается при физической нагрузке.

Для лечения применяют противовоспалительные, ганглиоблокирующие, десенсибилизирующие, спазмолитические лекарственные средства.

Физиотерапию назначают с целью активизировать регулируемую функцию центральных и периферических отделов ВНС, для коррекции нарушений, возникающих в регуляции сосудистого тонуса, внутренних органов, психики.

В остром периоде рекомендуют следующие методы лечения:

➤ Электрофорез медикаментозных средств для оказания противовоспалительного, спазмолитического, миорелаксирующего действия с целью улучшения метаболизма в тканях. Назначают электрофорез лекарственных веществ: обезболивающих (новокаин 5 %), ганглиоплегических (бензогексоний 1 %, ганглерон 0,5 %), седативных (седуксен 0,5 %, оксибутират натрия 5 %), спазмолитических (дибазол 2 %, папаверин 0,5 %, платифиллин 0,1 % и др.). При шейных ганглионитах анод располагают на область верхнего отдела позвоночника, катод – на область С<sub>7</sub>-Д<sub>1</sub>; при грудных ганглионитах анод располагают на межлопаточной области, катод – на надчревную область. При поясничных и тазовых симпатоганглионитах анод располагают на крестцовую область, катод – на нижнюю часть живота. Используют плотность тока 0,01-0,03 мА/см<sup>2</sup>. Продолжительность процедуры составляет 10-20 мин. На курс лечения назначают 10-15 процедур, которые проводят ежедневно или через день.

➤ ДДТ-терапию, которая оказывает противовоспалительное, обезболивающее действие, улучшает микроциркуляцию. ДДТ-терапию назначают на шейные, грудные или поясничные симпатические узлы. Используют двухполупериодный непрерывный ток. Силу тока доводят до ощущения легкой вибрации. Время воздействия составляет 3-5 мин. Процедуры проводят ежедневно. Курс лечения включает 8-10 процедур.

➤ Э.п. ВЧ области проекции шейных, грудных или поясничных симпатических ганглиев мощностью 20-30 Вт. Процедуры проводят ежедневно или через день. Продолжительность воздействия составляет 10 мин. На курс лечения назначают 8-10 процедур.

➤ Ультразвуковую терапию на область симпатических ганглиев. Назначают импульсный режим, лабильную методику. Доза составляет 0,2 Вт/см<sup>2</sup>. Длительность процедуры 3-5 мин. Процедуры проводят через день. Курс лечения включает 8-10 процедур.

➤ Грязевые аппликации на область поражения температуры 36-37°C. Продолжительность процедуры составляет 15 мин. Курс лечения состоит из 12 процедур, которые проводят через день. Грязевые аппликации назначают после купирования болевого синдрома. Используют грязевые аппликации низкой температуры 36-37°C, так как грязи обычной температуры 38-42°C вызывают усиление болей.

➤ Массаж области спины, конечностей проводят по щадящей методике. На курс лечения применяют 10-12 процедур. При обострении или выраженных болях и гиперпатии массаж проводить не рекомендуется.

➤ Бальнеотерапию рекомендуют назначать после стихания остроты процесса. Применяют радоновые или сероводородные ванны. Радоновые и сероводородные ванны назначают в качестве фактора, который оказывает благоприятное воздействие на высшие вегетативные центры и нормализует регуляторную функцию ВНС, вызывает иммуномодулирующее действие. Для сероводородных ванн характерно выраженное вазоактивное действие. Радоновые ванны назначают концентрацией радона 40-80 нКи/л, температурой воды 36°C, продолжительностью 10-12 мин. Процедуры проводят через день. Курс лечения включает 12-15 процедур. Сероводородные ванны рекомендуют концентрацией сероводорода 10-150 мг/л, температурой 35-37°C. Продолжительность процедур составляет 8-12 мин. Процедуры проводят через день. Курс лечения включает 12-14 процедур.

➤ Санаторно-курортное лечение с учетом адаптационных возможностей пациентов. Рекомендуют применение комплексного лечения и индивидуального подбора физиче-

ских факторов в зависимости от переносимости физиопроцедур.

### **Физиотерапия нейроциркуляторной дистонии**

Вегетативные расстройства являются одной из актуальных проблем современной восстановительной медицины и встречаются у 50-80 % взрослого трудоспособного населения России. Нейроциркуляторная дистония (НЦД) – синдром функциональных нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы, обусловленный неадекватностью её регуляции. НЦД является одним из вариантов соматоформных вегетативных дисфункций (СФВД), которые могут быть не только предстадией того или иного заболевания, но и сами существенно влияют на качество жизни, значительно снижая трудоспособность. В литературе встречается ряд терминов, под которыми скрываются СФВД: вегетозы, невроз сердца, нейроциркуляторная дистония, вегетососудистая астения, вегетативно-висцеральная дистония, синдром да Коста, синдром вегетативной дистонии, возбужденное сердце солдата и собственно СФВД.

В МКБ-10 в разделе F 45.3 имеется описание: «Соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы. Симптоматика, предъявляемая пациентом, подобна той, которая возникает при повреждении органа или системы органов, преимущественно или полностью иннервируемых и контролируемых вегетативной нервной системой, то есть сердечно-сосудистой, желудочно-кишечной, дыхательной и мочеполовой систем».

При НЦД возникает расстройство нейрогормонально-метаболической регуляции сердечно-сосудистой системы, характеризующееся неадекватным её реагированием на обычные и, тем более, сверхсильные раздражители, что выражается в неадекватной тахикардии и аритмиях (при нагрузке, гипервентиляции или в ортостатическом положении), колебании тонуса сосудов (снижение или повышение артериального давления), в неадекватном нагрузке росте сердечного выброса, регионарных спазмах сосудов, обмороках, сосудистых кризах и пр. Наибольшее значение при этом придаётся нарушениям регуляторной деятельности сердечно-сосудистой системы в структурах, расположенных на

уровне лимбической, гипоталамо-гипофизарной систем, ретикулярной формации. Расстройство вегетативной нервной системы на этих уровнях приводит к усилению симпатических влияний либо к гиперреактивности холинергической системы, что приводит к возникновению функциональных нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы.

Основными клиническими синдромами у больных с НЦД являются невротический, вегетоневропатический (гиперсимпатикотонический, гиперпарасимпатикотонический), гипертензивный, гипотензивный, кардиальный (кардиалгический и дизритмический). Выделяются следующие клинические типы НЦД: гипертонический, гипотонический, кардиальный и смешанный. При всех типах НЦД у больных отмечаются признаки вегетативной дисфункции: бледность, акроцианоз, потливость, раздражительность, чувство страха, похолодание конечностей. Имеются психологические и поведенческие особенности этих больных. Развитие НЦД чаще всего связано с межличностным общением, вызывая стресс, особенно при хронических длительных ситуациях. Данное явление получило название «burn out» (выгорание), то есть эмоциональное истощение, снижающее продуктивность профессиональной деятельности.

По выраженности клинических проявлений заболевания различают три степени тяжести: 1) лёгкая степень – болевой и тахикардальный синдромы выражены умеренно (до 100 ударов в мин), возникают лишь в связи со значительными психоэмоциональными и физическими нагрузками; 2) средняя степень – сердечный болевой приступ отличается стойкостью, возможны сосудистые кризы. Трудоспособность снижена или временно утрачена; 3) тяжёлая степень – болевой синдром отличается упорством, тахикардия достигает 130-150 ударов в мин, выражены дыхательные расстройства. Часты вегетативно-сосудистые кризы, нередко встречается психическая депрессия. Трудоспособность резко снижена и временно утрачена.

Существуют первичная и вторичная НЦД. Возникновению первичной НЦД способствуют вредные привычки, интоксикации, инфекционные заболевания, профессиональные

вредности, длительная гипокинезия, физические и умственные перенапряжения, острые и хронические психотравмирующие факторы, возрастная гормональная перестройка в подростковом возрасте, беременность, дисовариальные расстройства у женщин в климактерическом периоде. Вторичная НЦД возникает при патологии внутренних органов, эндокринных заболеваниях.

#### Физические методы лечения больных нейроциркуляторной дистонией

Седативные	Электросонтерапия Ванны (йодобромные, хвойные) Лекарственный электрофорез седативных препаратов, транквилизаторов, нейролептиков и антидепрессантов Местная дарсонвализация головы
Психо-релаксирующие	Визуальная селективная фотохромотерапия Фитоароматерапия
Тонизирующие	Контрастные ванны Души (циркулярный, Шарко, шотландский) Общее СУФ- и ДУФ-облучение Талассотерапия
Психо-стимулирующие	Суховоздушная баня (сауна) Лекарственный электрофорез психостимуляторов и стимуляторов мозгового кровообращения Ванны (жемчужные). Гелиотерапия
Сосудо-расширяющие	Гальванизация. Хлоридные натриевые ванны. Инфитотерапия. Местная дарсонвализация воротниковой зоны. Скипидарная ванна
Сосудо-суживающие	Лекарственный электрофорез адреномиметиков

Вегето-корректирующие	«Сухие» углекислые ванны Лекарственный электрофорез холиномиметиков и ингибиторов холинэстеразы. Лекарственный электрофорез холинолитиков. Электрофорез ганглиоблокаторов. Лекарственный электрофорез стимуляторов альфа и бета-адренорецепторов Лекарственный электрофорез витамина В <sub>6</sub>
Антикардиалгические	Местная дарсонвализация прекардиальной области СУФ-облучение прекардиальной области
Антиаритмические	Лекарственный электрофорез калия хлорида, раствора анаприлина, новокаинамида, лидокаина

Действие лечебных физических факторов должно быть направлено на следующие патогенетические звенья НЦД (таблица):

- 1) нарушение корково-гипоталамических и гипоталамо-висцеральных взаимоотношений;
- 2) чрезмерная симпатико-адреналовая стимуляция с клиническими эффектами гиперкатехоламинемии;
- 3) повышенная реактивность периферических вегетативных образований, ответственных за функции внутренних органов;
- 4) трофические, обменные и регуляторные нарушения деятельности внутренних органов, обусловленные их чрезмерной стимуляцией или извращением нейроэндокринной регуляции.

С этих позиций физиотерапевтическое лечение можно считать патогенетической терапией, хотя её направленность может меняться в зависимости от ведущих симптомов, то есть патогенетическое и симптоматическое лечение в данном случае часто смыкается или, во всяком случае, трудно различимо.

Цель физиотерапии при НЦД – коррекция вегетативных расстройств. Лечебные физические факторы способны осуществить коррекцию вегетативных расстройств, оказать влияние на регуляцию сосудистого тонуса и купировать кардиалгии, аритмии, невротические и астенодепрессивные

синдромы, снизить повышенное артериальное давление (АД). Технологии физиотерапии следует рассматривать как методы «функциональной регуляции» или способы повышения функциональных резервов организма.

### ***Седативные методы физиотерапии***

*Электросонтерапия.* Уменьшение процессов возбуждения в центральной нервной системе за счет седативного и транквилизирующего действия импульсных токов способствует восстановлению функций надсегментарных отделов вегетативной нервной системы и снижению активности ее симпатических влияний. Используют импульсы тока прямоугольной формы длительностью 0,2-0,5 мс, частотой 10 имп\*с<sup>-1</sup> в течение 40 мин; ежедневно, курс – 12-16 процедур.

*Йодобромные ванны.* Ионы брома и йода усиливают и концентрируют тормозные процессы в центральной нервной системе (ЦНС), нормализуют функцию щитовидной железы. Оказывают «мягкое» влияние на различные системы организма, хорошо переносятся больными пожилого и старческого возраста. Курс йодобромных ванн оказывает благоприятное влияние на суточные ритмы функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Содержание ионов йода и брома в ванной должно быть не менее 10 и 25 мг/л соответственно, температура 35-37 °С, по 10-15 мин, через день или два дня подряд с перерывом на третий; курс 15-20 ванн.

*Хвойные ванны* усиливают процессы торможения в коре головного мозга в результате воздействия паров летучих ароматических веществ на обонятельные рецепторы носа. Готовят путём добавления порошкообразного или жидкого хвойного экстракта. В аптечную сеть чаще поступают натуральный хвойный экстракт и хвойный экстракт в порошке или брикетах (по 50 г). Температура воды индифферентная – 35-37 °С, продолжительность процедуры – 10-15 мин. Курс лечения – 10-20 ванн, ежедневно или через день.

*Лекарственный электрофорез седативных препаратов, транквилизаторов, нейролептиков и антидепрессантов.* Применяют седативные и транквилизирующие препараты, нейролептики, антидепрессанты: 2-5 %-й раствор натрия (калия) бромида, 2-5 %-й раствор магния сульфата, 1 %-й раствор хлордиазепоксида (элениум, хлосепид, либриум), 0,5 %-й

раствор диазепама (сибазон, реланиум, седуксен), 2 %-й раствор амизила, 1 %-й раствор аминазина, 0,5 %-й раствор галоперидола, 1 %-й раствор амитриптилина. Лекарственные препараты усиливают седативное действие постоянного тока.

Под влиянием транквилизаторов уменьшается возбудимость подкорковых областей головного мозга и торможение взаимодействия между этими структурами и корой головного мозга. Эти препараты, благодаря влиянию на лимбическую систему, осуществляющую связь психических и вегетативных функций, снижают эмоциональную возбудимость, оказывают нормализующее влияние на вегетативно-висцеральные расстройства. При назначении транквилизаторов необходимо учитывать характеристику психоэмоционального состояния больного (гипер- или гипостеническое) и направленность вегетативной дисфункции (ваго- и симпатикотония). При гиперстенической симптоматике показаны транквилизаторы с седативным эффектом (хлордиазепоксид, диазепам). При гипостеническом невротическом состоянии, артериальной гипотонии их не назначают. При симпатикотонии показан диазепам, при ваготонии – амизил.

Нейролептики угнетают центральные норадренергические рецепторы, что способствует их седативному действию. Некоторые антидепрессанты – неизбирательные ингибиторы нейронального захвата (амитриптилин, кломипрамин), ингибируя обратный захват нейромедиаторных аминов пресинаптическими окончаниями, способствуют тимолептическому действию (улучшают настроение и общее психическое состояние) с выраженным седативным компонентом. Антидепрессивные средства обладают также холинолитической активностью, так как имеют сходную химическую структуру с холинолитиками.

Применяют глазнично-затылочную и воротниковую методики. Все препараты, за исключением бромидов, вводят с анода. Сильнодействующие средства наносят на прокладку в количестве, равном высшей разовой дозе. Сила тока до 8 мА, продолжительность процедур 20 мин, ежедневно; курс 10-15 процедур.

*Местная дарсонвализация головы.* Газовый разряд угнетает проводимость нервных проводников в коже, в результате чего ограничивается поток импульсации в ЦНС. Местная дарсонвализация головы оказывает избирательное влияние на вегетативную нервную систему. Происходит уси-

ление местного кровообращения, расширение артериол и капилляров кожи и подлежащих тканей в области воздействия, повышается тонус венозных сосудов, уменьшается венозный стаз. Применяют ток частотой 110 кГц по методике искрового разряда на волосистую часть головы, 4-5-й ступени мощности, 3-5 мин, ежедневно; курс 10-12 процедур.

### ***Психорелаксирующие методы физиотерапии***

*Визуальная селективная фотохромотерапия.* Селективная хромотерапия использует воздействие видимого излучения различного диапазона, способного влиять через таламокортикальные ассоциативные пути и неспецифические подкорковые структуры на общий уровень возбудимости головного мозга и, таким образом, корригировать психо-эмоциональное состояние человека. Красный и оранжевый цвет оказывают возбуждающее действие, синий и фиолетовый – тормозное, зелёный гармонизирует тормозно-возбудительные процессы в ЦНС.

*Фитоароматерапия.* В результате вдыхания летучих ароматических веществ через раздражение обонятельных рецепторов изменяется тонус подкорковых центров головного мозга, реактивность организма и психоэмоциональное состояние человека, снимается усталость, повышается работоспособность, улучшается сон. При правильном сочетании методов фитоароматерапии можно оказывать влияние на физическое и психоэмоциональное состояние человека. Ароматы смешанного и лиственного леса рекомендуются больным с функциональными расстройствами нервной системы для нормализации сна, уменьшения раздражительности и улучшения настроения. У больных НЦД используются эфирные масла мяты, аниса, лаванды, ромашки, шалфея, резеды, лимона и сандалового дерева, которые положительно влияют на гемодинамику головного мозга, нормализуют вегетативный статус, снижают артериальное давление, способствуют улучшению внимания и памяти.

Преформированная фитоароматерапия проводится в помещении и основана на искусственном создании в воздухе помещения природных концентраций эфирных масел. Для этого используются лампы-камины и фитогенераторы. Они позволяют в фитоаэрариях создавать природные концентра-

ции летучих ароматических веществ от 0,1 до 1,5 мг/м<sup>3</sup>. В этих аппаратах происходит принудительное испарение летучих компонентов эфирных масел без их нагрева. Процедуры обычно проводят через 1-2 ч после приёма пищи. Продолжительность процедур – 30-40 мин, на курс – 15-20 процедур. В качестве преформированной фитоароматерапии часто используются аромамассаж, аромаванны, саунотерапию, компрессы и аппликации, которые можно комбинировать между собой и с другими методами лечения.

### ***Тонизирующие методы физиотерапии***

*Контрастные ванны.* Раздражение термочувствительных структур способствует повышению синтеза свободных форм гормонов, что приводит к повышению психоэмоциональной устойчивости и физиологической тренировке подвижности основных нервных процессов, функционального состояния сердечно-сосудистой системы, усиливает различные виды обмена веществ. Контрастные ванны назначают поочередно с температурой воды 38-42 °С на 2-3 мин и 15-25 °С – на 1 мин. Повторяют 3-6 раз, заканчивая процедуру холодной ванной, если нужно оказать тонизирующее действие, или горячей, если эффект должен быть успокаивающим. Процедуры проводят два раза в неделю, курс 8-10 процедур.

*Циркулярный душ.* Оказывает выраженное возбуждающее действие на периферический рецепторный аппарат и активизирует центры вегетативной нервной системы, возбуждает кору головного мозга, стимулирует гипоталамо-гипофизарную систему. В процессе лечения наступает адаптация к механическим раздражениям, улучшается вегетативная регуляция функций, активируются компенсаторно-приспособительные механизмы. Больные НЦД с резким преобладанием возбуждательных процессов над тормозными или выраженными явлениями астенизации плохо переносят такой душ, особенно при низкой температуре воды. Циркулярный душ обычно начинают с температуры воды 36-34 °С, которую затем постепенно понижают к концу лечения до 25 °С. Курс лечения состоит из 15-20 процедур продолжительностью 2-5 мин каждая, проводимых ежедневно или через день.

*Шотландский душ.* Чередование воздействия струй горячей и холодной воды оказывает стимулирующее влияние на гипоталамо-гипофизарную систему и трофические процессы во внутренних органах, активируют корковые процессы. На тело больного поочередно воздействуют двумя струями воды – горячей (37-45 °С) и холодной (25-10 °С). Продолжительность воздействия горячей струи – 30-60 с, холодной – 20-40 с. Такую смену воды выполняют 4-6 раз в течение 3-5 мин. Первые процедуры проводят при меньшей разнице температур воды, далее её постепенно увеличивают, доводя к концу курса лечения до 35 °С. Давление воды при этом от 2 до 3 атм. Всего на курс лечения назначают 15-20 общих процедур.

*Струевой душ (Шарко).* Механическое раздражение различных участков кожи под влиянием воздействия струями воды раздражает расположенные здесь многочисленные механорецепторы и термочувствительные структуры. Восходящие потоки афферентной импульсации активируют центры вегетативной нервной системы и возбудимость коры головного мозга. Температура воды в начале курса лечения – 35-32 °С (при необходимости – 42-45 °С), в конце – 20-15 °С; давление – от 1,5-2 до 2,5-3 атм. Продолжительность процедуры – от 1-2 до 3-5 мин; на курс лечения – 15-20 процедур.

*Общее СУФ- и ДУФ-облучение.* Излучение в области спектра (320-275 нм) повышает тонус симпатико-адреналовой системы, активирует защитные механизмы, повышает уровень неспецифического иммунитета, а также увеличивает секрецию ряда гормонов. Продукты фотодеструкции белков, образующиеся при облучении средневолновым и длинноволновым ультрафиолетовым облучением, нормализуют деятельность гипофизарно-гипоталамической и симпатoadреналовой систем, вегетативных образований в ЦНС. СУФ-излучение способствует усилению фосфорно-кальциевого обмена, изменяет возбудимость нервных центров. Общее СУФ-облучение проводят в субэритемных дозах по одной из трех принятых схем курсом по 12-15 процедур 1-2 раза в год. Общее ДУФ-облучение – по 15-30 мин ежедневно или через день; курс 8-10 процедур, 1-2 раза в год.

*Талассотерапия.* Купания возбуждают ЦНС и вегетативные подкорковые центры, активируют обмен веществ и изменяют функции сердечно-сосудистой, дыхательной и других

систем организма. Выделяющиеся при купаниях активные формы тропных гормонов, катехоламинов и кортикостероидов активируют все виды обмена, повышают реактивность организма и резервы его адаптации. Лечебные купания могут проводиться в море, бассейнах с морской водой, в озёрах или реках. Дозируются купания по величине холодовой нагрузки (кДж/м<sup>2</sup>) – разнице между теплоотдачей и теплопродукцией, отнесённой к единице поверхности тела. Длительность купания определяется с учётом температуры воды по дозиметрическим таблицам. В зависимости от интенсивности применяемой холодовой нагрузки используют несколько режимов купаний: умеренный – 100-140 кДж/м<sup>2</sup> или интенсивный – 140-180 кДж/м<sup>2</sup>. Температура воды не ниже 18 и 16 °С соответственно. При этом в процессе курсового лечения при хорошей переносимости процедур возможен переход от одного режима к другому.

### ***Психостимулирующие методы физиотерапии***

*Суховоздушная баня (сауна).* Периодические воздействия разнонаправленных термических факторов (тепла и холода) повышают устойчивость центральных механизмов регуляции сосудистого тонуса и стабилизируют артериальное давление. Они активируют механизмы неспецифической резистентности организма к факторам внешней среды, увеличивают силу тормозных процессов в коре головного мозга, уменьшают утомление, расслабляют мышцы, создают чувство свежести и бодрости. Назначают по одному из трёх тепловых режимов в зависимости от клинического течения болезни. Общая продолжительность проводимых через 5-7 дней процедур 1,5-2 ч; курс лечения 6-8 процедур. Повторный курс – через 2-3 мес.

*Лекарственный электрофорез психостимуляторов и стимуляторов мозгового кровообращения.* Применяют психостимуляторы и стимуляторы мозгового кровообращения: 1-2 %-й раствор кофеина, 2-5 %-й раствор теofilлина, 2-5 %-й раствор эуфиллина, 0,5 %-й раствор кавинтона. В основе психостимулирующего действия амфетаминов лежит высвобождение норадреналина и дофамина из везикулярного пула пресинаптических нервных окончаний в ЦНС, а также торможение их обратного захвата. Этими механизмами обусловлено не только психостимулирующее, но и перифериче-

ское адrenomиметическое действие с различными вегетативными проявлениями (повышение АД, тахикардия, экстрасистолия и др.). Назначают при НЦД с преобладанием анергических нарушений, астенической и апатической симптоматики. Кофеин в дополнение к рассмотренным показаниям применяется при мигрени, а как препарат с выраженными analeptическими свойствами — при артериальной гипотензии.

Для коррекции вазовегетативной симптоматики при НЦД применяется электрофорез кавинтона. Он вызывает небольшое снижение системного АД, расширение сосудов мозга, усиление кровотока и улучшение снабжения мозга кислородом и глюкозой. Повышает устойчивость клеток мозга к гипоксии, облегчая транспорт кислорода и субстратов энергетического обеспечения к тканям. Вазодилатирующее действие связано с прямым релаксирующим влиянием на гладкую мускулатуру сосудов преимущественно головного мозга.

Препараты вводят по воротниковой методике, методике Вермеля, продолжительность ежедневных процедур 10-12 мин, курс – 10-12 процедур. Кофеин, теofilлин, эуфиллин, кавинтон можно вводить трансорбитально (по Бургиньону) или эндонозально (сила тока от 0,3 до 1,0 мА).

*Жемчужные ванны.* Бурлящие пузырьки воздуха возбуждают механорецепторы кожи, восходящие афферентные потоки с которых активируют подкорковые центры вегетативной нервной системы и усиливают процессы возбуждения в коре головного мозга. За счёт повышения тонуса симпатической нервной системы увеличивается частота сердечных сокращений, происходит обогащение кожи кислородом, стимулируется тканевое дыхание, улучшается микроциркуляция. Регулярное применение жемчужных ванн дает положительный восстановительный эффект при нервных перегрузках, стрессовых ситуациях, малоподвижном образе жизни, нормализует обмен веществ, улучшает состояние кожи, сон, понижает уровень тревожности, восстанавливает показатели артериального давления.

*Гелиотерапия.* В результате стимуляции эпифиза и других подкорковых центров усиливаются высшая нервная деятельность, мозговое кровообращение и тонус мозговых сосудов, что оказывает выраженное нейрорегулирующее действие на внутренние органы и ткани. Солнечные ванны ак-

тивируют образование меланина, что способствует лабильности нервно-психических процессов. Дозирование солнечных ванн проводится по плотности энергии излучения (кДж/м<sup>2</sup>). Применяют второй и третий режим солнечных облучений при радиационно-эффективно-эквивалентной температуре не ниже 23 и 29 °С соответственно, вычисляя продолжительность по номограммам.

### ***Сосудорасширяющие методы физиотерапии***

*Гальванизация.* Сосудорасширяющее действие обусловлено выработкой в результате действия гальванического тока биологически активных веществ и медиаторов – гистамин, ацетилхолин, плазмакинины, простагландины и др. Активированные постоянным током факторы расслабления (оксид азота и эндотелины) вызывают расширение просвета сосудов кожи и её гиперемию. Назначают гальванизацию по методике Щербака. Сила тока от 6 до 16 мА, продолжительность процедур 10-15 мин, ежедневно; курс 10-12 процедур.

*Хлоридные натриевые ванны.* В условиях хлоридной натриевой ванны у больного происходят усиление притока тепла и значительное усиление кровотока в коже, нормализация симпато-адреналовой системы, активация факторов противосвёртывающей системы крови и её реологии, что способствует уменьшению периферического сосудистого сопротивления и АД. Существенную роль в расширении сосудов кожи и формировании гиперемии играют выделяющиеся биологически активные вещества и местные нейро-рефлекторные реакции. Для лечения больных НЦД с повышением АД назначают ванны с минерализацией 20-30 г/л при температуре воды 35-36 °С. Продолжительность процедуры 8-10 мин, через день или 2 раза в неделю; курс 10 ванн.

*Инфитатерапия.* Снижение повышенного тонуса артериальных сосудов за счёт гармонизирующего воздействия на биоэлектрическую активность головного мозга, нормализации функций надсегментарных отделов вегетативной нервной системы. Используют частоту воздействия 30 Гц и продолжительность ежедневных сеансов по 9 мин; курс 10 процедур.

*Местная дарсонвализация воротниковой зоны.* Действующими факторами при местной дарсонвализации явля-

ются импульсный высокочастотный ток, электрический разряд и образующиеся химические соединения (озон, окислы азота). Развивается гиперемия кожных покровов, происходит небольшое снижение АД; повышается тонус венных сосудов, уменьшается венозный стаз. Используют слабый и средний искровой разряд, большой грибовидный электрод, который перемещают круговыми движениями от надплечий спереди до нижнегрудных позвонков (D<sub>6</sub>) сзади. Воздействие проводят ежедневно или через день в течение 10-15 мин. Курс лечения состоит из 10-15 процедур.

*Скипидарная ванна.* Благодаря эфирным маслам и терпенам происходит раздражение нервных проводников, что приводит к выделению вазоактивных веществ (простагландинов, цитокинов, гистамина, ацетилхолина), снижению периферического сосудистого сопротивления и АД. Применяют скипидарные ванны 30-40 мл белой эмульсии или жёлтого раствора скипидара на ванну. Продолжительность 8-10 мин, ежедневно; курс 10 процедур.

### ***Сосудосуживающие методы физиотерапии***

*Лекарственный электрофорез.* Используют 0,1 %-й раствор адреналина, 1 %-й раствор мезатона, 1 %-й раствор эфедрина. При электрофорезе данные лекарства, относящиеся к альфа-адреномиметикам, вызывают спазм микроциркуляторного русла. Применяют у больных НЦД по гипотензивному типу, используя воротниковую методику. Продолжительность 10-15 мин, ежедневно; курс 10-12 процедур.

### ***Вегетокорригирующие методы физиотерапии***

*«Сухие» углекислые ванны.* Оказывают ваготоническое и вазодилатирующее действие. Способствуют улучшению микроциркуляции, снижению повышенной агрегации тромбоцитов, повышению парциального напряжения кислорода в артериализированной капиллярной крови, изменению функционального состояния как вегетативной, так и высших отделов ЦНС (снижение гиперсимпатикотонии, восстановление силы нервных процессов, их уравновешенности). При НЦД с различными вариантами клинического течения (сосудистое, кардиальное, аритмическое, смешанное) используют concentra-

цию углекислого газа 15 %, температуру 28 °С, продолжительность процедуры 15-20 мин, ежедневно, 12-14 ванн на курс лечения.

*Лекарственный электрофорез холиномиметиков и ингибиторов холинэстеразы.* Назначают для коррекции вегетативных расстройств симпатического характера с яркими клиническими проявлениями. К лекарственным средствам, усиливающим передачу возбуждения в холинергических синапсах, относят холиномиметики, стимулирующие холинорецепторы, и ингибиторы ацетилхолинэстеразы – антихолинэстеразные средства. Они полностью (М, Н-холиномиметики) или частично (М- или Н-холиномиметики) воспроизводят клинические эффекты ацетилхолина (сужают зрачки, стимулируют слюноотделение и слезотечение, уменьшают амплитуду и частоту сердечных сокращений, сужают бронхи, уменьшают вентиляцию легких, усиливают перистальтику кишечника, стимулируют секрецию пищеварительных соков, поддерживают постоянный тонус артериол кишечника, мозга, гладких и скелетных мышц, снижают АД, расширяют артериолы в коже лица, расслабляют сфинктер мочевого пузыря).

Ацетилхолин (для электрофореза используют 0,2–0,5 %-й раствор ацетилхолина гидрохлорида) и карбохолин (вводится из 0,1 %-го раствора) являются М- и Н-холиномиметиками. В спектре фармакологической активности карбохолина преобладают М-холиномиметические эффекты. Для электрофореза используют М-холиномиметик ацеклидин в виде 0,2 %-го раствора, антихолинэстеразные препараты: 1 %-й раствор галантамина гидрохлорида, 0,5 %-й раствор прозерина (неостигмина), которые вводят с анода. Проводят по воротниковой методике, ежедневно, курс 8-10 процедур.

*Лекарственный электрофорез холинолитиков.* Для электрофореза применяют периферические холинолитики – ганглиоблокаторы (2,5 %-й раствор гексония, 1 %-й раствор бензогексония, 5 %-й раствор пентамина) и М- и Н-центральные холинолитики (1 %-й раствор атропина, 0,25 %-й скополамина, 1 %-й спазмолитина, 1 %-й апрофена, 0,1 %-й раствор метацина). Данные препараты оказывают гипотензивное действие, поэтому их не рекомендуют больным НЦД по гипотоническому типу. Лучше их использовать для коррекции вегетативных расстройств парасимпатического характе-

ра с яркими клиническими проявлениями у больных НЦД по кардиальному типу на воротниковую область по 15 мин, ежедневно; курс 10-15 процедур.

*Лекарственный электрофорез стимуляторов альфа- и бета-адренорецепторов.* Применяют для стимуляции альфа- и бета-адренорецепторов (0,1 %-й раствор адреналина гидрохлорида, 0,1 %-й раствор мезатона, 1-2 %-й раствор эфедрина). Действие адреномиметиков проявляется сужением большинства кровеносных сосудов, повышением АД, усилением сокращений миокарда, учащением частоты сердечных сокращений, повышением автоматизма и улучшением проводимости в сердечной мышце, расширением бронхов. 2 %-й раствор кофеин-бензоата в 5 %-м растворе натрия гидрокарбоната оказывает возбуждающее действие на симпатический отдел вегетативной нервной системы, возбуждает сосудодвигательный центр, усиливает сердечную деятельность. Все препараты вводятся с анода (межлопаточного электрода) по воротниковой методике, по 15-20 мин, ежедневно; курс 10-15 процедур.

*Лекарственный электрофорез витамина В<sub>6</sub>.* Витамин В<sub>6</sub> обладает центральным холинолитическим действием. Наиболее часто электрофорез 1-2 %-го раствора пиридоксина производится в слизистую оболочку носа, реже – по воротниковой методике, по 12-15 мин, ежедневно; курс 10-15 процедур.

### ***Антикардиалгические методы физиотерапии***

*Дарсонвализация прекардиальной области.* Создает торможение передачи болевых импульсов из области воздействия, оказывает положительное влияние на функцию вегетативной нервной системы. Большим грибовидным электродом перемещают продольно-круговыми движениями по коже грудной клетки слева в зоне, ограниченной сверху ключицей, снизу – реберной дугой, справа – грудиной, слева – передней подмышечной линией. Воздействие «тихим» разрядом, 3-5-й ступенью мощности проводят ежедневно или через день в течение 4-6 мин; курс 10-15 процедур.

*СУФ-облучение прекардиальной области.* Устранение кардиалгий происходит в результате возникновения блокады афферентной импульсации в ЦНС от области эритемы,

которая сопровождается выделением в лимбической системе эндорфином и энкефалинов, активацией серотонинергических нейронов. Лечение начинают с двух биодоз, через 2 дня увеличивают на ½ биодозы; курс 4-5 процедур.

### ***Антиаритмические методы физиотерапии***

*Лекарственный электрофорез хлорида калия.* Ионы калия играют существенную роль в регулировании функций миокарда, способствует нормализации возбудимости и проводимости, положительному инотропному действию. Вводится в виде 2-5 %-го раствора калия хлорида чаще по эндоназальной методике или по методике Вермеля по 10-12 мин, ежедневно; курс 10-12 процедур.

*Лекарственный электрофорез 0,5 %-го раствора анаприлина, 2-5 %-го раствора новокаинамида, 1 %-го раствора лидокаина.* Лечебное антиаритмическое действие связано с влиянием данных лекарств на трансмембранный транспорт ионов калия, натрия, кальция. Новокаинамид подавляет транспорт ионов натрия, лидокаин увеличивает проницаемость для ионов калия, анаприлин подавляет активность адренергических импульсов. Электрофорез проводится по методике Вермеля по 10-12 мин, ежедневно; курс 10 процедур.

При НЦД данные методы физиотерапии не показаны больным вегетативными кризами, выраженной гипотонией, значительными и прогностически неблагоприятными нарушениями ритма сердца.

### ***Санаторно-курортное лечение***

Санаторно-курортное лечение показано больным при любой клинической форме НЦД. Рекомендованы бальнеологические (с углекислыми, сероводородными, радоновыми и йодобромными водами) и климатические курорты. Для больных НЦД характерна высокая метеочувствительность, поэтому не рекомендовано их направление на курорты с контрастными (по сравнению с местом проживания) климатическими условиями. Противопоказаниями к санаторно-курортному лечению являются частые вегетососудистые кризы, прогностически неблагоприятные нарушения сердечного

ритма и проводимости. Стандарт санаторно-курортной помощи больным с расстройствами вегетативной нервной системы и невротическими расстройствами, связанными со стрессом, соматоформными расстройствами, регламентируется приказом № 273 от 23.11.2004 г.

Ожидаемые результаты от эффективного санаторно-курортного лечения: нормализация психоэмоционального состояния, нормализация АД, улучшение качества жизни, коррекция неправильных установок и взглядов пациента на жизнь и профессиональную деятельность, повышение физической и умственной работоспособности.

### **Физиопрофилактика**

*Первичная физиопрофилактика* включает комплекс мероприятий по предупреждению неврозов и астенических состояний, повышение неспецифической адаптационной реактивности, устойчивости к различным психотравмирующим психогенным ситуациям. Ведение здорового образа жизни можно отнести к ведущим профилактическим мероприятиям при НЦД. Больной должен прекратить курение, злоупотребление алкоголем, соблюдать своеобразный режим психогигиены. Здоровый образ жизни обязательно предполагает также режим физической активности с учетом тренированности и выносливости пациента, его толерантности к физическим нагрузкам. Чрезвычайно полезны плавание, игры в теннис, волейбол, баскетбол, езда на велосипеде, ходьба на лыжах. Обязательной должна стать для больного НЦД ежедневная утренняя гимнастика. Следует нормализовать сон. Очень полезно приобщение к природе: работа в саду, частые прогулки в лесу, поездки за город, путешествие пешком по окрестностям города. Многим больным стоит рекомендовать общение с животными, уход за ними.

*Вторичная физиопрофилактика.* Курсы физиопрофилактики целесообразно проводить осенью и весной, когда увеличивается возможность развития или обострения неврологических проявлений, сезонных эмоциональных расстройств в период ожидаемых психотравмирующих ситуаций или после стрессов.

С целью физиопрофилактики применяют многочисленные релаксационные и восстановительные психотерапевтические технологии, методы активной адаптационной профилактики (озонотерапия, нормобарическая интервальная гипокситерапия, термовоздействия, дозированные физические нагрузки и др.), электросонтерапию, общую франклиннизацию, гальванизацию воротниковой зоны по Щербаку и Бургиньону, электрофорез седативных препаратов, кальция, витаминов по Вермелю, общее ультрафиолетовое облучение (УФО) в субэритемных дозах и длинноволновое ультрафиолетовое облучение (ДУФ-облучение), массаж головы, воротниковой зоны и шейно-грудного отдела позвоночника. Используются различные методы гидротерапии (струевые души), подводный душ-массаж, ванны (хвойные, азотные, кислородные, йодобромные, углекислые, радоновые), климатотерапия. В комплекс лечения для усиления оздоравливающего эффекта водных процедур должны быть включены физические факторы воздушной среды: галотерапия, фитоароматерапия, аэроионотерапия.

### **Физиотерапия мигрени**

Мигрень – приступообразные головные боли, чаще одностороннего характера (гемикрания); рассматриваются как церебральный сосудистый пароксизм и сопровождаются тошнотой, рвотой, фотофобией, фонофобией (плохая переносимость яркого света и громких звуков). Наряду с сосудистой теорией происхождения мигрени в последнее время обсуждается вопрос о тригеминоvascularной теории.

Выделяют две формы мигрени: простую без ауры и классическую с аурой (по старой классификации – простая и ассоциированная). К осложненной форме мигрени относятся офтальмическая, офтальмоплегическая, ретинальная, гемиплегическая и другие, обусловленные включением в процесс церебральных сосудов с нарушением агрегации тромбоцитов в них.

Начало заболевания совпадает с периодом полового созревания, чаще встречается в юношеском и молодом, однако может возникнуть в детском и редко – в зрелом возрасте. С наступлением инволюционного периода приступы мигрени ослабевают и прекращаются. Чаще страдают женщины от 20

до 50 лет. Описана семейная и наследственная предрасположенность к мигрени; чаще встречается у лиц, занимающихся интеллектуальным трудом, а также у людей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени, нарушением обмена веществ, эндокринными расстройствами. Приступ мигрени провоцируется волнением (эмоциональный стресс), переутомлением, избыточной физической нагрузкой, переменой климата, погоды, нарушением режима питания (голод), гормональными сдвигами (например, менструацией), перегреванием и др. Приступы возникают чаще вечером или ночью; обычно стереотипны, длительность их от нескольких часов до нескольких суток (от 2 до 72 ч), частота приступов от одного-двух в месяц до (реже) 5-6-ти в неделю. Сам приступ рассматривается как проявление вегетативной дисфункции со значением системы тройничного нерва, с активацией нервных волокон и выделением вазоактивных нейропептидов (катехоламины, серотонин) и уменьшением активности антиноцицептивной системы. По многочисленным данным, при приступах мигрени вначале наступает ангиоспазм мозговых сосудов, а затем их расширение с повышением сосудистой проницаемости.

Во внеприступный период больные чувствуют себя здоровыми, хотя имеют ряд вегетативных нарушений (вегетососудистая дисфункция – дистония).

Лечение мигрени направлено на купирование приступа и предотвращение его. Применяют различные медикаментозные средства анальгезирующего, сосудистого, противоотечного, седативного действия. Во внеприступный период применяют противоэпилептические, антигистаминные, успокаивающие, бета-адреноблокаторы, спазмолитические, транквилизаторы, диуретики, гормональные медикаментозные препараты, а также методы физической терапии.

Целью применения физических факторов являются: купирование и предупреждение приступов мигрени за счет улучшения регуляции сосудистой системы, особенно церебрального бассейна, снижения возбудимости нервной системы, уровня тревоги, депрессии, десенсибилизация организма, улучшения процессов адаптации.

**Лечение во время приступа.** При тяжелых приступах мигрени (гемикрания, непереносимость яркого света, звука, чувство пульсации, тошнота), когда слуховые, зрительные,

сенсорные раздражения воспринимаются болезненно, больного следует поместить в спокойную затемненную комнату. Из лекарственных средств применяют селективные агонисты серотониновых рецепторов (имигран, нарамиг), анальгетики, противорвотные средства и их комбинации, эрготамин и др. Наряду с медикаментозной терапией рекомендуется применять при вазоспастической форме грелки с горячей водой на голову, горчичники на затылочную область, теплые ванны, массаж головы и воротниковой области (особенно при легких мигренозных приступах). При вазодилатации на голову холод (пузырь со льдом или холодной водой), на руки и ноги – грелки или горячие ванны (температура воды 40-42°C). При их использовании отмечают перераспределение крови за счет открытия мелких и крупных сосудов. Процедуры благоприятно влияют на мозговое кровообращение. Ванны хорошо переносятся больными, быстро наступает положительный эффект, уменьшается симптоматика. Длительность процедуры составляет 15 мин. При курсовом лечении рекомендуют проводить ежедневно. Курс составляет 10-12 процедур.

В последние годы во время приступа стали широко применять акупунктуру, электроакупунктуру, прижигание, точечный массаж. При этом основные и дополнительные точки сочетаются с точками общего воздействия.

У больных во внеприступный период обнаруживается смешанный тип вегетативной дисфункции, преобладание симпатической гипо- (чаще у женщин) или гиперфункции (чаще у мужчин). Это в известной мере делает необходимым дифференцированное применение методов физической терапии. Физиотерапию используют для улучшения кровообращения и обменных процессов головного мозга, снижения возбудимости нервной системы, купирования приступа. Во время приступа, помимо лекарственных препаратов:

1. При вегетативной дисфункции с преобладанием гиперфункции симпатического отдела нервной системы рекомендуется применять нижеследующие физические факторы.

➤ Диадинамические токи на область проекции верхнего симпатического узла (один электрод диаметром 3 см располагается на 2 см кзади от угла нижней челюсти с двух сторон, другой – на 2 см выше первого). Затем воздействуют на область проекции поверхностной височной артерии. Применяют ток двухполупериодный непрерывный. Силу тока

увеличивают до ощущения легкой вибрации (до 8 мА), продолжительность воздействия составляет по 3 мин с каждой стороны. Длительность процедуры составляет 5-8 мин. Процедуры проводят ежедневно в течение 2-3-х дней, затем через день. Курс состоит из 4-6 ежедневных процедур, с повторным курсом через 10-14 дней.

➤ Амплипульстерапию и СМТ-электрофорез ганглерона на субокципитальные и надключичные области с обеих сторон, режим выпрямленный, 3-4-й род работы, глубина модуляций 50 %, частота 80 Гц, по 3 мин, ежедневно, на курс 10 процедур.

➤ Ультрафонофорез ганглерона на те же области, режим импульсный (10 мс), интенсивность воздействия 0,05 Вт/см<sup>2</sup>, методика стабильная, по 3 мин на каждую сторону, ежедневно, на курс 10 процедур. Методика особенно эффективна при сочетании мигрени с задним шейным симпатическим синдромом из-за шейного остеохондроза.

2. Во внеприступном периоде при вазоспастической форме назначают:

➤ Электрофорез на воротниковую зону спазмолитических (дибазол 2 %-й, сульфат магния 2 %-й, параверин 0,5 %-й, платифиллин 0,1 %-й), седативных (элениум 1 %-й, оксибутират натрия 2,5 %-й), ганглиоплегических (ганглерон 0,5 %-й, гексоний 2,5 %-й) средств. При вазоспастической форме рекомендуют электрофорез сульфата магния 5 %-го, новокаина 5 %-го, папаверина 0,5 %-го. При вазодилаторной форме назначают электрофорез хлористого кальция 5 %-го или витамина В 2 %-го, димедрола и других лекарственных препаратов по воротниковой методике, трансцеребрально, на область проекции шейных симпатических узлов по стандартным методикам. Продолжительность воздействия 10-20 мин. Курс лечения состоит из 10-12 процедур, которые назначают ежедневно или через день.

➤ Электросон по глазнично-ретромастоидальной или лобной методике с частотой импульсов 90-100 Гц. Длительность воздействия составляет 40-60 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс лечения составляет 15-20 процедур. Как вариант назначают мезодиэнцефальную модуляцию (аппарат «МДМ»), транскраниальную электростимуляцию (аппарат «Трансаир»). Используют лобно-затылочную методику. Процедуры проводят с частотой

77 Гц. Величину тока подбирают индивидуально от 2 до 4 мА. Продолжительность процедуры составляет 20 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день. На курс лечения назначают 10-15 процедур.

➤ Дарсонвализацию головы и воротниковой зоны. Физический фактор обладает вазоактивным, местным трофическим и местным противовоспалительным действием. Длительность воздействия составляет 5-8 мин. Методика контактная, лабильная. Мощность назначают малую. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс лечения включает 10-15 процедур.

➤ Электромагнитные поля высокой частоты (13,56 МГц) на область стоп, слаботепловая дозировка, продолжительность 10-15 мин, ежедневно или через день, на курс 8-10 процедур.

➤ Э. п. ВЧ на воротниковую зону в области нижнешейных и верхнегрудных сегментов позвоночника мощностью слаботепловой (20-30 Вт). Продолжительность процедуры составляет 10 мин. Курс лечения включает 8-10 процедур, которые проводят ежедневно.

➤ Лазеротерапию на биологически активные точки мощностью 0,2- 1 Вт/см<sup>2</sup>. Время воздействия на каждую точку 20 с. Курс лечения 10 процедур, которые проводят ежедневно.

➤ Ультрафиолетовое облучение воротниковой области, от трёх-четырёх до восьми-десяти биодоз, через 1 или 2 дня, на курс 8-10 процедур.

3. Бальнеотерапию также рекомендуют при мигрени. Применяют общие радоновые, йодобромные ванны.

➤ Радоновые ванны назначают с концентрацией радона 40-80 нКю/л; температурой воды 36 °С, продолжительностью 10-12 мин. Процедуры проводят через день. Курс лечения включает 12-15 процедур.

➤ Температура воды при йодобромных ваннах составляет 36-37 °С, продолжительность процедуры 10-15 мин. Процедуры проводят через день. На курс лечения применяют 10-12 процедур.

➤ При вазодилататорной форме мигрени можно рекомендовать углекислые ванны с температурой воды 35-32 °С, продолжительностью воздействия 5-15 мин. Курс лечения

состоит из 10-12 процедур, которые проводят через день или два дня подряд с днем отдыха.

➤ Хвойные ванны рекомендуют при дисфункции вегетативной нервной системы; назначают при температуре воды 35-36 °С, длительностью процедуры 10-15 мин, через день или 3-4 раза в неделю. Курс лечения включает 10-12 процедур; общие сероводородные ванны с концентрацией 50-100 мг/л, температурой 36 °С, продолжительностью 10-15 мин, 3-4 раза в неделю, на курс 8-10 ванн.

➤ Грязевые аппликации оказывают выраженное благоприятное воздействие на рецепторный аппарат, сосудистый тонус, улучшают трофику. Грязевые аппликации проводят на воротниковую область температурой 36-38 °С, длительностью 10-15 мин, через день. На курс лечения назначают 8-12 процедур. Грязевые аппликации можно чередовать с электрофорезом папаверина по эндоназальной методике.

➤ Циркулярный, дождевой душ, температура 33-36 °С, продолжительность 3-5-10 мин, ежедневно или через день, на курс 8-10 процедур.

В программу лечебного комплекса этим больным целесообразно включать массаж воротниковой области и головы, лечебную гимнастику индивидуально или в группе, лечебную гимнастику в бассейне, психотерапию.

При смешанной форме вегетативной дисфункции с преобладанием гипофункции симпатического отдела вегетативной нервной системы рекомендуется применять общее ультрафиолетовое облучение или облучение воротниковой области в дозе 3-10 биодоз, через день; на курс 8-10 процедур.

У больных мигренью с аурой наиболее часто встречается офтальмическая (классическая типичная) форма с различными зрительными расстройствами, реже с чувствительными и двигательными нарушениями в связи с локальной церебральной дисфункцией. У больных мигренью без ауры и с аурой в межприступном периоде в неврологическом статусе патологии обычно не наблюдается. Поэтому многие методы физической терапии могут быть одинаковыми, например: лазерпунктура и иглотерапия, чрескожная электростимуляция, массаж, лечебная физкультура, изометрическая релаксация, лекарственный электрофорез, различные бальнеотерапевтические процедуры и др.

4. При глазной форме мигрени со зрительными расстройствами рекомендуется применять:

➤ диадинамические токи на верхние симпатические узлы и места выхода глазной артерии; сила тока 2 мА, время воздействия 2 мин с каждой стороны, на курс 5-6 процедур;

➤ электрическое поле УВЧ на воротниковую область (шейно-грудная локализация) в слаботепловой дозе (выходная мощность 40 Вт) или битемпорально в нетепловой дозе, продолжительность воздействия 10 мин, ежедневно, на курс 8-10 процедур.

При осложненной мигрени с аурой рекомендуется использовать те же методы, что и при легких формах переходящих нарушений мозгового кровообращения атеросклеротического или гипертонического генеза для улучшения микроциркуляции.

Наиболее эффективно использование перечисленных физических факторов в условиях санатория или курорта. Лечение в санатории, на курорте должно быть комплексным и направлено, помимо влияния на основные патогенетические звенья основного заболевания, на повышение защитно-приспособительных сил организма, уменьшение вегето-сосудистых расстройств, тренировку адаптационных механизмов, снятие невротических реакций.

Больные с простой формой мигрени без ауры, без частых кризов; с классической формой мигрени с аурой, с мигренью, осложненной переходящими очаговыми неврологическими симптомами, направляются на лечение в местные санатории, на бальнеологические (с радоновыми, йодобромными и др. водами, питьевые) и климатические (приморские, горные) курорты, где они должны наблюдаться специалистом неврологом-курортологом.

Больных с вегетативной дисфункцией лучше направлять на курорты с умеренно теплым климатом, а при симпатической гипофункции пребывание на курортах в жаркое время года или в условиях жаркого климата нецелесообразно.

### **Физиотерапия болезни Рейно**

Болезнь Рейно относится к заболеваниям вегетативной нервной системы, являясь одной из форм ангиотрофоневро-

зов, характеризуется приступообразно возникающими спастическими сосудодвигательными нарушениями.

Заболевание возникает у лиц преимущественно молодого и среднего возраста, чаще у женщин. В развитии заболевания играют роль наследственные факторы, конституциональная недостаточность, гуморальные сдвиги. При развитии болезни имеют значение психотравмирующие обстоятельства, дисфункция неспецифических систем мозга, вегетативно-сосудистая недостаточность. Пусковым моментом в развитии заболевания являются функциональные нарушения вегетативных периферических приборов, рецепторных образований вследствие травмирующих моментов (холод, микротравмы), вызывающие парадоксальные реакции не адаптированных к холоду больных.

**Болезнь Рейно** характеризуется приступообразно возникающими спастическими сосудодвигательными нарушениями. Различают болезнь Рейно, при которой симптомокомплекс является единственным проявлением, и синдром Рейно, когда вазомоторные расстройства являются лишь одним из симптомов другого заболевания (вибрационная болезнь, ревматизм, склеродермия, энцефалит, симпатоганглиопатии). Приступы наблюдаются на пальцах рук, могут быть на пальцах ног, мочках ушей, кончике носа. В анамнезе заболевания отмечают работу с пневматическим инструментом, инфекции, интоксикации, психотравмирующие ситуации. Характерной особенностью болезни является приступообразное ее течение. Выделяют 3 стадии заболевания. В первой стадии наблюдают побледнение и похолодание пальцев, которое сопровождается болью. Во второй стадии к этим симптомам присоединяется цианотичная окраска кожи ногтевых фаланг, не исчезающая часами, боли становятся продолжительными. Третья стадия грубых трофических расстройств (сухость кожи, язвы, некрозы кончиков пальцев), боли исчезают. Кроме болезни Рейно, выделяют синдром Рейно, который отмечает как один из симптомов другого заболевания: коллагенозы, вибрационная болезнь, энцефалит.

В лечении применяют различные медикаментозные средства сосудорасширяющего, ганглио-блокирующего характера (пахикарпин, папаверин, но-шпа, трентал, танакан, эуфиллин, ганглерон), адренолитические средства, антидепрессанты, транквилизаторы. Иногда требуется оперативное

вмешательство: десимпатизация, преганглионарная симпатэктомия.

Методы физиотерапии назначают с целью уменьшения выраженности вегетативно-сосудистых и трофических нарушений для активизации и микроциркуляции обменных процессов, для повышения иммунного статуса организма.

Физические методы лечения занимают ведущее место и направлены на уменьшение выраженности вегетативно-сосудистых и трофических расстройств.

С этой целью при 1, 2 и 3-й стадиях заболевания применяют:

➤ ультрафиолетовое облучение воротниковой зоны, начиная с 2–3-х биодоз на переднюю и с 3–4-х на заднюю поверхность шейно-воротниковой зоны. После ослабления эритемы (через 1-2 дня) проводят облучение с постепенным увеличением интенсивности на 1-2 биодозы. Курс лечения состоит из 8-10 облучений. Лучший лечебный эффект получен при этом методе при 1-й и 3-й стадиях заболевания, а также при синдроме Рейно, особенно при сочетании с язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки;

➤ индуктотермию воротниковой области – при поражении рук, поясничной области – при поражении ног (при поражении рук и ног показано чередование областей). Мощность слаботепловая, продолжительность процедуры 8–15 мин, на курс 12 процедур ежедневно или через день;

➤ э.п. УВЧ: при поражении рук – на шейно-грудной отдел позвоночника паравертебрально, доза слаботепловая (выходная мощность 20-40 Вт), при поражении ног – облучение поясничного отдела. Продолжительность процедуры 5–10 мин, на курс 10-12 процедур ежедневно или через день;

➤ дарсонвализация рук и ног (дистальных отделов) или вдоль позвоночника; продолжительность 8-10 мин, на курс 10-15 процедур ежедневно или через день;

➤ переменное магнитное поле прямоугольным индуктором на шейно-грудной отдел позвоночника паравертебрально или на грудино-ключично-сосцевидную мышцу. Магнитная индукция 19-25 мТл, продолжительность 10-15 мин, на курс 10-15 процедур ежедневно или через день; второй метод, когда индуктор-соленоид помещают на верхние и нижние конечности; продолжительность 10-15 мин, на курс 10-20 процедур ежедневно. Назначают магнитотерапию

области шейных симпатических узлов. Магнитотерапия обладает противоотечным, вазоактивным, трофическим и гипокоагулирующим эффектами. Фактор оказывает мягкое действие.

Как известно, в основе болезни Рейно имеет место дефект гистаминэнергетической сосудорасширяющей системы гистамина, освобождение которого находится под симпатическим контролем. Гистамин, в свою очередь, контролирует освобождение простаглицина из эндотелия, о дефиците которого свидетельствует нарушение функции тромбоцитов. Поэтому все методы физической терапии, направленные на блокаду симпатогических влияний и уменьшение спастических сосудистых явлений, способствуют не только повышению уровня гистамина, но и уменьшению неспецифических иммунных нарушений при этом заболевании, частоты приступов и прогрессирования заболевания.

Широко применяется электрофорез сосудорасширяющих средств (эуфиллин, никотиновая кислота, компламин) по воротниковой методике воздействия или на зону проекции шейных и поясничных симпатических ганглий. Индифферентные раздвоенные электроды устанавливают соответственно на кисти или стопы. Плотность тока 0,03-0,05 мА/см<sup>2</sup>. Рекомендуют электрофорез седативных (седуксен 0,5 %-й, оксипутират натрия 5 %-й), спазмолитических (дибазол 2 %-й, папаверин 0,5 %-й, платифиллин 0,1 %-й и др.), ганглиоплегических (ганглерон 0,5 %-й, гексоний 2,5 %-й, бензогексоний 2 %-й) средств на верхние и нижние конечности по продольной методике. Анод располагают в области проекции шейных или поясничных симпатических узлов, второй (раздвоенный электрод) – на дистальные отделы верхних или нижних конечностей. Плотность тока составляет 0,05 мА/см<sup>2</sup>. Длительность процедуры составляет 10-20 мин. На курс лечения рекомендуют проведение 10-15 процедур, которые проводят ежедневно или через день.

➤ Назначают электросон или транскраниальную электростимуляцию, мезодиэнцефальную модуляцию (аппараты «МДМ», «Трансаир»). Методы транскраниальной электростимуляции нормализуют регулирующее влияние центральных отделов ВНС на сосудистый тонус, оказывают седативное действие. Электросон проводят по глазничной или лобной методике с частотой импульсов 90-100 Гц длительностью

воздействия 40-60 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс лечения включает 15-20 процедур. Процедуры мезодиэнцефальной модуляции (МДМ) проводят с частотой 77 Гц, длительностью воздействия 20-30 мин. Курс лечения состоит из 10-15 процедур, проводимых ежедневно или через день.

➤ Э.п. ВЧ-терапию применяют на область шейных симпатических узлов. Используют нетепловую дозу (15-20 Вт). Длительность процедуры составляет 8-12 мин. Процедуры проводят через день. Курс лечения включает 10 процедур.

Электрофорез синусоидальными модулированными токами проводят от аппарата «Амплипульс», режим выпрямленный, 1-й род работы, частота 150 Гц, глубина модуляции 75-100 %, продолжительность воздействия в первом случае 15-20 мин, во втором – 10-15 мин. Курс лечения 10-15 процедур ежедневно или через день.

С учётом тормозного влияния импульсного тока частотой 100 Гц на симпатическую нервную систему хороший эффект при болезни Рейно дают диадинамические и синусоидальные модулированные токи:

➤ диадинамические токи – двухполупериодный непрерывный паравертебрально на зону проекции звездчатого узла и кисти (при поражении рук), на поясничный отдел и стопу (при поражении ног), по 3 мин с обеих сторон и по 2 мин на каждую кисть или стопу короткими периодами со сменой полярности через 1 мин. На курс лечения 6 процедур с повторением через 7 дней, а затем через 1-3 мес. (всего 3 цикла);

➤ синусоидальные модулированные токи на шейно-грудной и поясничный отделы и на кисти или стопы, режим переменный, род работы 3-й и 4-й, частота 100, 70 Гц, глубина модуляции 75 %, длительность посылок 2-3 с при каждом роде работы. Курс лечения 8-10 процедур ежедневно. Повторные 2-3 курса с перерывом в 2-3 нед.

Известные данные об особенностях действия ультразвука (микромассаж, образование тепла, образование различных биологических веществ, противовоспалительное, спазмолитическое действие) послужили основанием для его применения при болезни и синдроме Рейно (в частности, при вибрационной болезни). Применяется ультразвук в постоянном или импульсном режиме, по лабильной методике,

паравертебрально на уровне шейных и поясничных симпатических ганглиев, интенсивностью 0,2-0,5 Вт/см<sup>2</sup>, продолжительностью воздействия на каждую кисть по 6-10 мин (можно через воду), на курс 10 процедур. Назначают интенсивность воздействия 0,1-0,2 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный, продолжительность по 5 мин на каждое поле, проводят контактно по лабильной методике. Курс лечения состоит из 8-10 процедур, которые проводят ежедневно или через день. Ультрафонофорез компламина применяют с большим успехом при 1-й стадии заболевания (5 мл раствора 5 мл ланолина, 90 мл вазелина).

При 1-й и 2-й стадиях заболевания применяют:

➤ акупунктуру, электропунктуру, электроакупунктуру, прижигание, точечный массаж. Первый курс лечения при 1-й стадии – 10 процедур ежедневно, при 2-й стадии – 15 процедур через день;

➤ применяют 4- или 2-камерные ванны температурой 37 °С. Длительность процедуры составляет 10-15 мин, проводят ежедневно. На курс лечения назначают 10-15 ванн;

➤ сероводородные ванны – общие, местные (двухкамерные или четырехкамерные), концентрация 50-100 мг/л, температура 36-37 °С, на курс 12-14 через день или 2 дня подряд с днем перерыва. Местные ванны – в случае, когда к использованию общих имеются противопоказания. Продолжительность общих ванн 8-12 мин, местных – до 15 мин;

➤ скипидарные ванны, температура 36-38 °С, продолжительность 10-12 мин, на курс 10-12-15 ванн через день; Скипидарные ванны повышают температуру кожи за счет избирательного расширения артериол и мелких артерий поверхностных тканей, улучшают микроциркуляцию, трофику, нормализуют показатели катехоламинов.

➤ йодобромные хлоридные натриевые общие или четырехкамерные ванны (минерализация 20-40 г/л), температура 36-37 °С, продолжительность 10-15 мин, на курс 10-12 ванн через день или 2 дня подряд с днем перерыва;

➤ парафиновые (50-55°С), озокеритовые (48-52°С) аппликации на воротниковую область и в виде «чулок», «перчаток», продолжительность 20-30 мин, на курс лечения 10-15 процедур ежедневно или через день;

➤ грязевые аппликации по воротниковой методике и в виде «трусов» (их чередование при вовлечении в процесс

рук и ног), температура 38-40 °С («воротник») и 42-44 °С («труссы»), продолжительность 8-10-20 мин, на курс 10-12 процедур через день (при чередовании ежедневно).

В комплексную программу лечебных мероприятий входят массаж, лечебная гимнастика, общие или местные ванны (предпочтительно сероводородные), методы аппаратной физиотерапии. При хорошем соматическом состоянии общие ванны можно сочетать с грязелечением.

Лечебную гимнастику применяют ежедневно, массаж воротниковой или трусиковой зоны (при преимущественном поражении рук или ног) – ежедневно или через день, на курс 10-12-15 процедур.

Больным следует избегать охлаждения (как местного, так и общего), так как в холодное время года может наступить обострение заболевания, пациентам запрещается курить. Рекомендуют применение гипноза и психотерапии. Санаторно-курортное лечение обычно используется с целью профилактики обострения, так как оно нормализует иммунный статус больных, укрепляет систему гомеостаза, способствует дальнейшему улучшению общего состояния больного. Санаторно-курортное лечение на бальнеогрязевых курортах показано при 1-й и 2-й стадиях заболевания. В комплексную программу на курортах, кроме перечисленных методов, входят также и радоновые (особенно при болевом синдроме), термальные азотные кремнистые ванны, плавание в теплом бассейне (море), элементы климатотерапии, прогулки, ближний туризм и т.д..

## **ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА**

Боль в спине, обусловленная вертеброгенной патологией, встречается у 60-80 % взрослой популяции. Дистрофически-дегенеративные заболевания позвоночника у лиц старше 50 лет встречаются в 80 % случаев, а после 60 лет их частота достигает 90-95 %. Вертеброгенные заболевания нервной системы многообразны, возникают чаще у лиц трудоспособного возраста и ведут к потере работоспособности, а часто – к инвалидизации. Поэтому проблема лечения та-

ких больных имеет не только медицинскую, но и социальную значимость.

### **Морфо-функциональное обоснование применения лечебных физических факторов при дорсопатиях**

Под термином «дорсопатия» подразумеваются болевые синдромы в области туловища и конечностей невисцеральной этиологии, связанные с дегенеративными заболеваниями позвоночника. В первой половине XX века неврологи пользовались термином «радикулит», с которым связывали воспаление спинно-мозговых корешков. В 60-х годах прошлого столетия Я.Ю. Попелянский, основываясь на работах немецких морфологов Х. Люшка и К. Шморля, ввел в отечественную литературу термин «остеохондроз позвоночника». В монографии Х. Люшка (1858) остеохондрозом была названа дегенерация межпозвонкового диска, в то время как Я.Ю. Попелянский дал этому термину расширенное толкование и распространил его на весь класс дегенеративных поражений позвоночника. В 1981 г. в нашей стране была принята предложенная И.П. Антоновым классификация болезней периферической нервной системы, в которую был включен «остеохондроз позвоночника». С 1999 года, согласно МКБ 10, дегенеративные заболевания позвоночника включены в класс «Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (М 00-М 99)»; при этом выделены: артропатии (М 00-М 25); системные поражения соединительной ткани (М 30-М 36); дорсопатии (М 40-М 54); болезни мягких тканей (М 60-М 79); остеопатии и хондропатии (М 80-М 94); другие нарушения костно-мышечной системы и соединительной ткани (М 95-М 99). Таким образом, термин «дорсопатия» в соответствии с классификацией МКБ 10, должен заменить до сих пор применяющийся в нашей стране термин «остеохондроз позвоночника». Дорсопатии разделяются на деформирующие, спондилопатии, другие (дегенерации межпозвонковых дисков, симпаталгические синдромы) и дорсалгии. Во всех случаях основанием для диагноза должны быть данные клинического обследования и лучевой диагностики (спондилография, рентгеновская компьютерная томография или магнитно-резонансная томография позвоночни-

ка). Дорсопатии характеризуются хроническим течением и периодическими обострениями заболевания, при которых ведущими являются различные болевые синдромы. В дегенеративный процесс могут вовлекаться различные структуры позвоночно-двигательных сегментов: межпозвоночный диск, дугоотростчатые суставы, связки и мышцы. В случаях сопутствующего поражения спинномозговых корешков или спинного мозга могут быть очаговые неврологические синдромы.

Роль позвоночного столба очень велика в обеспечении функции опоры и движения, защиты жизненно важных органов. Позвоночный столб образует позвоночный канал, ограниченный спереди телами позвонков и межпозвоночными дисками, покрытыми задней продольной связкой. По сторонам и сзади позвоночный канал ограничен дугами позвонков и жёлтыми связками между ними. Внутри позвоночного канала располагается спинномозговой канал (дуральный мешок) в котором заключён спинной мозг (от основания черепа до второго поясничного позвонка), а ниже второго позвонка – корешки спинномозговых нервов («конский хвост»). Пространство между стенками позвоночного и спинномозгового каналов заполнено рыхлой соединительной тканью, позволяющей дуральному мешку легко перемещаться во всех направлениях. Спинномозговой канал заполнен одноименной жидкостью, в которой «плавают» спинной мозг, а ниже второго поясничного позвонка – корешки спинномозговых нервов.

В 20-е годы прошлого столетия дрезденский патологоанатом К. Шморль выявил, что позвоночник формируется к 20-22 годам и вскоре вступает в стадию раннего старения, изнашивания. В межпозвоночных дисках под влиянием нагрузок, уже к тридцати годам выявляются процессы перерождения. Остеохондроз в позвоночнике и суставах, как показал Г. Шморль, почти всегда начинается с дистрофического перерождения хряща (первая стадия – хондроз), а затем присоединяются изменения прилежащих к хрящу костей. Эти изменения следует правильно называть дистрофическими. Есть точка зрения (Жарков П.Л., 2003), что остеохон-

дроз – не болезнь; он является по существу старением («своевременным» или преждевременным). Вначале происходит истончение хряща и уменьшение его амортизационных свойств, что приводит к увеличению нагрузки на кость, которая реагирует увеличением толщины и количества костных балок в субхондральной зоне, то есть остеосклерозом. Параллельно формируются увеличивающиеся площадь опоры краевые костные разрастания (остеофиты) вдоль выпяченного межпозвонкового диска или суставного хряща. Эту вторую дистрофическую стадию процесса Г. Шморль обозначил как остеохондроз.

Все эти изменения может выявить только патоморфолог, а прижизненно – рентгенолог. Такой диагноз клиницисты сегодня уже не ставят. Более правильно оперировать термином «дорсопатия» с указанием локализации поражения, конкретного преобладающего синдрома (рефлекторного, корешкового или корешково-сосудистого) и степени выраженности функциональных нарушений.

Ещё со времён Х. Люшка (1858) межпозвонковые диски рассматриваются как своеобразные полусуставы, в которых роль суставных концов выполняют смежные поверхности тел позвонков, роль суставных хрящей – гиалиновые пластинки; суставную капсулу представляет фиброзное кольцо, а суставную полость – пульпозное ядро, которое отличается высоким тургором и определяет амортизирующую функцию позвоночника. В то же время связочный аппарат, состоящий из большого числа эластичных волокон, противодействует пульпозному ядру, стараясь сблизить позвонки. Межпозвонковый диск представляет собой соединительнотканное образование, лишённое кровеносных сосудов и нервных окончаний. Такие ткани относят к брэдитрофным, которым свойственна инертность метаболизма; их жизнеспособность осуществляется за счёт процессов диффузии и осмоса. Состояние обменных процессов в диске легко нарушается, так как диффузия и осмос в значительной мере зависят от состава растворённых солей и дисперсности белковых молекул, проницаемости клеточных мембран и т.д.

Характерна необычно высокая гидрофильность диска, от чего зависят тургор ядра и способность диска поддержи-

вать внутридисковое давление. При изучении было установлено, что давление превышает вес действующего на диск груза на 30-35 %.

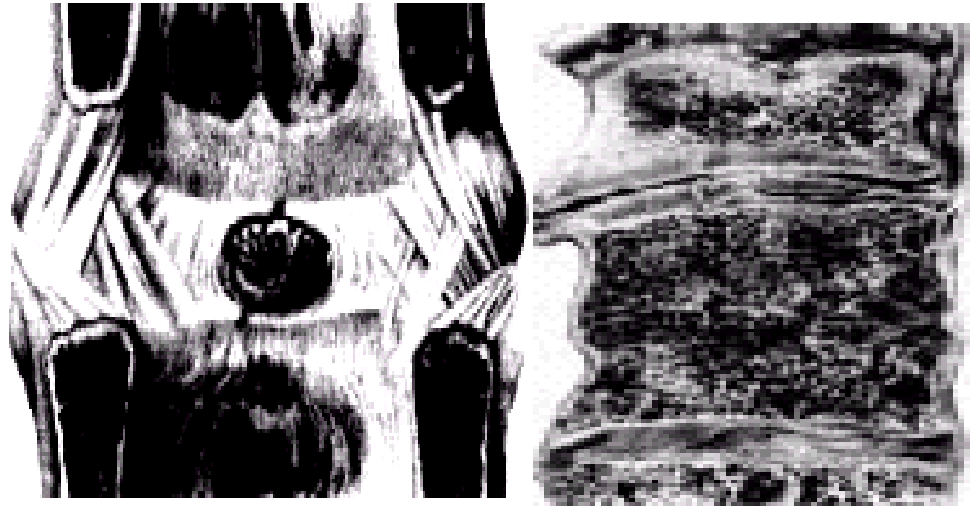
Пульпозное ядро диска находится под постоянным давлением. Фиброзное кольцо удерживает ядро, то есть давление ядра уравновешивается напряжением фиброзного кольца, окружающих позвоночник связок и тонусом мышц спины. В противодействии двух этих сил, как считают врачи, – ключ к пониманию дегенеративно-дистрофических остеохондрозных процессов, происходящих в позвоночнике. В этом противодействии огромную роль играют и мышцы, создавая вокруг позвоночника некое поле напряженности. Возникновению дорсопатий способствует комплекс предрасполагающих и провоцирующих неблагоприятных факторов:

- неблагоприятные дискоординаторные и статико-динамические нагрузки (лица, деятельность которых связана с нахождением в вынужденном положении, постоянными подъемами тяжестей, вибрацией);
- различные виды травм;
- факторы внешней среды (вибрация, температурные перегрузки и др.);
- микроциркуляторные и дисметаболические нарушения;
- состояние эмоциональной сферы (хронический стресс);
- гиподинамия;
- наследственный фактор (генетическое несовершенство позвоночника, семейная гипермобильность суставов);
- сопутствующие соматические заболевания.

На рис. 2, а представлено строение межпозвонкового диска, состоящего из пульпозного ядра и фиброзного кольца. На рис. 2, б показана тяжелая степень остеохондроза шейных межпозвонковых дисков при их дегенеративном поражении.

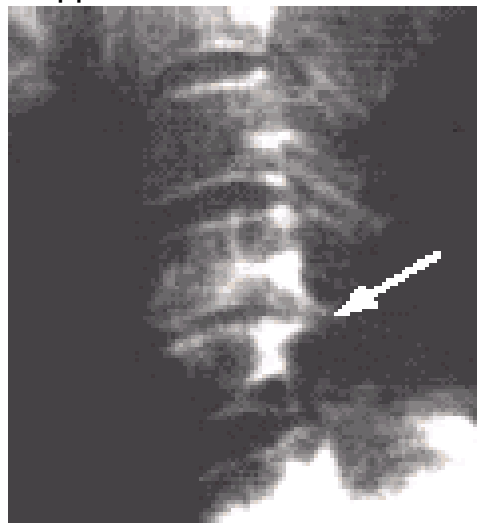
а)

б)

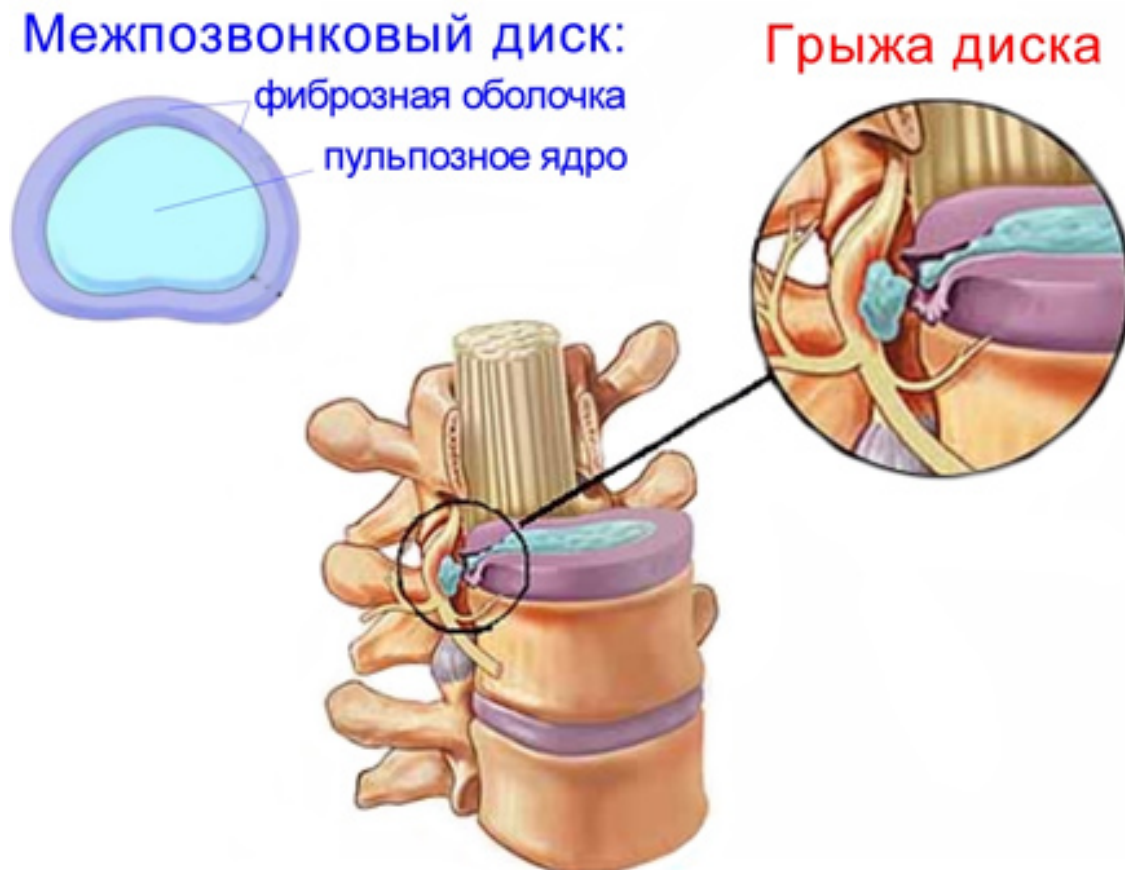


**Рис. 2.** Строение межпозвонкового диска (а), тяжелая дегенерация шейных межпозвонковых дисков (б)  
(по Люшка Х., 1858)

На рис. 3 представлены рентгенологические проявления шейной дорсопатии (спондилёз  $C_4-C_5$  и  $C_6-C_7$ , наиболее характерные изменения указаны стрелкой), на рис. 4 – грыжа межпозвонкового диска.



**Рис. 3.** Рентгенологические проявления шейной дорсопатии



**Рис. 4.** Грыжа межпозвонокового диска

С учётом клинического полиморфизма неврологических проявлений вертеброгенных заболеваний нервной системы сегодня целесообразно использовать классификацию И.П. Антонова (1987).

В неврологической симптоматике выделяют:

**на шейном уровне:**

1. *Рефлекторные синдромы.* Цервикалгия, цервикокраниалгия (задний шейный симпатический синдром) и цервикобрахиалгия (синдром передней лестничной мышцы, скаленус-синдром) с мышечно-тоническими, вегетососудистыми или нейродистрофическими проявлениями (такими, как плечелопаточный периартроз и синдром «плечо-кисть», синдром вертебральной артерии, контрактура Дюпюитрена, синдром «ночной акропарестезии» и синдром акроцианоза). Из рефлекторно-висцеральных синдромов шейного остеохондроза следует выделить ещё кардиалгический, требую-

щий проведения дифференциального диагноза с ишемической болезнью сердца.

2. *Корешковые синдромы.* Дискогенное (вертеброгенное) поражение (радикулит) корешков (с указанием каких); корешково-сосудистые синдромы (радикулоишемия). Шейно-грудной радикулит (компрессионный корешковый синдром), синдром вертебральной (позвоночной) артерии (рефлекторно-компрессионный);

**на грудном уровне:**

1. *Торакоалгию* с мышечно-тоническими, вегето-висцеральными и другими проявлениями.

2. *Корешковый синдром;*

**на пояснично-крестцовом уровне:**

1. *Рефлекторные синдромы.* Люмбаго (острый «прострел»), люмбалгия (подострые боли с периодическими обострениями) и люмбоишиалгия с мышечно-тоническими, вегето-сосудистыми и нейро-дистрофическими проявлениями.

2. *Корешковые синдромы.* Дискогенные поражения корешков (пояснично-крестцовый радикулит) и корешково-сосудистый синдром (радикулоишемия).

Таким образом, независимо от уровня поражения позвоночника в неврологической симптоматике различают две группы синдромов: рефлекторные и корешковые.

Рефлекторные делят на:

1. *Нейродистрофические.* Периартроз суставов, вторичные компрессионные или туннельные (то есть там, где нервы проходят в костных структурах, костных каналах) синдромы периферических нервов.

2. *Мышечно-тонические.* Синдром «лестничной мышцы», «грушевидной мышцы» или синдром «тазового дна».

3. *Вегето-сосудистые.* Проявляются в виде изменения цвета конечностей, расширения вен на них, нарушений трофики кожи и т.д.

Синовертбральный нерв, который иннервирует диск и тела позвонков, является веточкой сигнального корешка. Если он находится в неприятной ситуации, перераздражается, то раздражение передаётся на весь спинальный корешок (а он иннервирует кости, суставы, сосуды, мышцы). В результате возникают различные вторичные рефлекторные изменения в виде вышеобозначенных синдромов.

## **Возможности физиотерапии для лечения рефлекторных и корешковых синдромов**

Для выбора метода физиотерапии обязательно нужно знать, какие синдромы преобладают у конкретного больного.

### *Возможности физиотерапии для лечения рефлекторных синдромов:*

1. Влияние на спинномозговые ганглии. Для этой цели может быть использован электрофорез паравертебральных зон с помощью гальванического тока, ДДТ, СМТ, флюктуирующих токов местноанестезирующих средств и ганглиоблокаторов, фонофорез этих лекарств, интерференцтерапия.

2. Влияние на периферический уровень:

- если имеют место нейродистрофические синдромы, следует использовать факторы, способные изменить состояние соединительной ткани. Это УЗ-терапия, фонофорез лекарственных веществ, СМВ, лазеротерапия;

- если выявляются вегето-сосудистые синдромы, то целесообразно назначать методы физиотерапии, нормализующие сосудистый тонус. Это импульсные токи средней частоты, токи Дарсонваля и ТНЧ-терапия;

- если обнаружены мышечно-тонические расстройства, то лучше назначить физиотерапию, способную расслаблять и уменьшать мышечный тонус. Для этого эффективна высокочастотная магнитотерапия (индуктотермия), магнитное поле УВЧ, сверхвысокочастотная электромагнитная терапия сантиметрового диапазона, ДДТ, СМТ или интерференцтерапия с использованием параметров, способствующих расслаблению мускулатуры, ТНЧ-терапия, теплопроцедуры.

Компрессионные (корешковые) синдромы встречаются примерно в 30-35 % случаев. У 10-15 % пациентов имеются показания к оперативному лечению.

### *Возможности физиотерапии для лечения корешковых синдромов:*

1. Патогенетическая терапия. Физиотерапия должна быть направлена на уменьшение диско-радикулярного конфликта, однако в этой ситуации речь идёт не только об ущемлении корешков спинномозговых нервов грыжей диска, а об асептическом воспалении, отёке, расширении сосудов, гипертрофии жёлтой связки, эпидуральных спайках, которые также могут быть причиной их компрессии. Физиотерапия должна уменьшить давление на корешок. Такие задачи хорошо решают методы аппаратной физиотерапии, обладающие противовоспалительным действием. К ним относятся э.п. УВЧ (в непрерывном, а лучше - в импульсном режиме генерации электромагнитных волн), фонофорез гидрокортизона на паравертебральные зоны, сантиметровые электромагнитные волны (СМВ) на паравертебральные зоны, низкочастотная или высокочастотная магнитотерапия на паравертебральные зоны.

2. Симптоматическая терапия. Физиотерапевтические методы лечения назначаются в зависимости от преобладающего синдрома:

- Для уменьшения боли используются среднечастотные импульсные токи, УЗТ-терапия, лазеротерапия (при использовании соответствующих параметров процедур), УФО-эримотерапия.

- Для нормализации чувствительных расстройств успешно применяется чрескожная электростимуляция аппаратами «ДЭНАС», «Дельта», «ЧЭНС» и т.д.

- Для компенсации выпадений двигательных функций эффективны электростимуляция, импульсная магнитотерапия, рефлексотерапия с использованием различных физиотерапевтических аппаратов.

### **Классификация А.П. Сперанского по степени функциональных нарушений радикулярного синдрома**

В связи с тем, что основными симптомами радикулярного синдрома являются болевые ощущения и связанные с ними ограничения двигательной способности больного, выделяют 3 степени функциональных нарушений:

1 степень. Имеют место боли и небольшие ограничения движений, которые не сказываются на режиме физической подвижности, выполнении служебных обязанностей и бытовых нужд.

2 степень. Отражает состояние, уже существенно сказывающееся на физической подвижности больных. У них затруднена ходьба, ограничен объём движений в позвоночнике, сохраняется анталгическая поза. Они могут себя обслуживать, но трудоспособность их ограничена, особенно у лиц физического труда.

3 степень. Характеризуется сильными болями, резким ограничением режима подвижности. Наблюдаются вынужденные позы, ограничения в самообслуживании.

### *Показания к нейрохирургическому вмешательству*

Абсолютные:

- острое развитие окклюзирующего синдрома вследствие блока ликворопроводящих путей с клиникой двигательных расстройств;
- нарастание компрессии корешков и спинного мозга;
- синдром сдавления «конского» хвоста.

Относительные:

- отсутствие эффективности консервативного лечения при интенсивном болевом синдроме;
- частые обострения заболевания.

*Задачи физиотерапевтического лечения:*

- Купирование болевого синдрома.
- Уменьшение воспалительной реакции отека корешка и тканей в зоне заинтересованного сегмента.
- Коррекция мышечно-тонических патогенетических реакций.
- Улучшение кровообращения и микроциркуляции двигательного звена.
- Препятствование развитию аутоиммунных реакций, способствующих хронизации патологического процесса.
- Нормализация нарушенного психо-эмоционального статуса, уменьшение возбуждения центральной нервной системы.

Лечение неврологических синдромов проводится с учётом формы заболевания и варианта его течения и включает следующие мероприятия.

В остром периоде назначают постельный режим (2-5 дней), в постели больной лежит на щите, размещённом под матрасом. Лечение положением в 90-93 % случаев способ-

ствуется постепенному рубцеванию разрывов фиброзного кольца, предотвращает дальнейшую травматизацию элементов поражённого позвоночного сегмента, способствуют уменьшению боли. В постели больной принимает защитную (анталгическую) позу (на боку, на коленях и локтях). С целью ограничения подвижности в поражённом отделе позвоночника рекомендуются иммобилизирующие ортезы (воротник Шанца, корсет и др.), однако носить их следует не слишком долго, поскольку они могут способствовать гипотрофии мышц и развитию остеопороза.

### *Средства местного применения (мази)*

В остром периоде назначают сухое тепло (чистая шерсть) горчичники, перцовый пластырь, а также разогревающие мази («эфкамон», «випросал», «апизартрон» и др.). На спазмированные мышцы можно проводить аппликации димексида. Можно сочетать димексид с различными анальгетиками, в частности с новокаином. Раствор новокаина смешивают с димексидом в соотношении 1:1 или 2:1. Смоченную в этом растворе марлевую салфетку накладывают на поражённый участок и покрывают вощёной бумагой или полиэтиленовой плёнкой. Время процедуры 1-1,5 ч. Компрессы делают ежедневно в течение 4-6 дней.

### **Цервикалгия**

Для неё характерны приступообразные острые или постоянные тупые боли в глубине шеи, появляющиеся после сна, сопровождающиеся напряжением шейных мышц и ограничением движений в шейном отделе позвоночника и усиливающиеся при повороте головы, кашле, чихании.

Цель физиотерапии – достичь анальгезирующего и спазмолитического эффекта в зоне очага поражения.

При болях назначают:

- ИК-облучение на заднюю поверхность шеи в слаботепловой дозировке. Продолжительность процедуры 10-15 мин, на курс 10-15 ежедневных процедур. После облучения желателен массаж шейно-воротниковой зоны;

- УФО шейно-воротниковой зоны в эритемной дозе. Вначале две биодозы, при последующих облучениях их ин-

тенсивность увеличивают на одну биодозу. На курс лечения 4-5 облучений через день;

- чрескожную электростимуляцию (ЧЭС) болевой зоны продолжительностью 20-30 мин, на курс 8-10 ежедневных процедур;

- лечебную физкультуру (ЛФК) для мышц шеи, массаж шейно-воротниковой зоны, на курс 8-10 ежедневных процедур.

### **Цервикокраниалгия**

Задний шейный симпатический синдром наблюдается при шейном остеохондрозе, реже при инфекции, интоксикации, травме. Провоцирующими моментами заболевания являются длительное вынужденное положение головы и шеи, рывковые движения головой, отрицательные эмоции. Боли носят жгучий, рвущий, сдавливающий характер. Они локализуются в затылке, основании шеи, передней грудной стенке, плече и межлопаточной области плеча или в определенных ограниченных зонах соответственно топографии симпатического ствола, усиливаются ночью, особенно к утру. Могут быть расстройства чувствительности по типу полукуртки с коротким рукавом.

Цель физиотерапии – достичь анальгезирующего и спазмолитического эффекта в зонах проекции болей.

При резких острых вегетативных болях назначают:

- УФ-эритемотерапию в виде облучений по типу «ползучей» эритемы в зонах ирритации болей верхнего квадранта тела (2-3 поля). Начинают с двух биодоз, при последующих облучениях его интенсивность увеличивают на одну биодозу; 3-5 облучений каждого поля через день.

- СМТ на зоны проекции болей поперечно и паравертебрально на шейный или грудной отдел позвоночника. Режим переменный, 150 и 100 Гц; 50-75 %; РР 3 и 4, полупериоды 2-3 с, по 3-5 мин каждый, на курс 10-12 процедур, 1-2 раза в день с интервалом 5-6 ч.

- СМТ - ганглерон-форез на субокципитальные (анод) и надключичные (катод) точки с обеих сторон. Режим выпрямленный, 80 Гц, 50 %, 3-й и 4-й РР, по 3 мин каждый, на курс 10 ежедневных процедур.

- СМТ - ганглерон-форез на шейный отдел позвоночника – С<sub>1</sub>-С<sub>5</sub>. Режим переменный, 70-100 Гц, 50-75 %, 3-й и 4-й РР, полупериоды 2-3 с, по 7 мин каждый, на курс 10-12 ежедневных процедур.

- Интерференционные токи на шейно-грудной отдел позвоночника и зоны ирритации болей. Частота постоянная 90, 100 Гц, ритмическая до 100 Гц, по 10-20 мин, на курс 10-12 процедур, 1-2 раза в день с интервалом 5-6 ч.

- ЧЭС переменными токами на болевые зоны – по 20-30 мин на поле, на курс 10-15 процедур, 1-3 раза в день.

- Лазерную терапию на болевые зоны (4-6 точек), плотность потока мощности (ППМ) 150-200 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция 1-5 мин на точку, на курс 10-15 ежедневных процедур.

- Ультразвуковое воздействие или фонофорез гидрокортизона, анальгина, баралгина, анестезина, ганглерона, нановина на шейный или грудной отдел позвоночника паравертебрально (интенсивность 0,1-0,2 Вт/см<sup>2</sup>). Режим импульсный, длительность импульса 4 или 10 мс, продолжительность 10 мин (5 мин на поле), на курс 10-12 ежедневных процедур.

- Фонофорез ганглерона и нанофина на субокципитальные и надключичные точки (интенсивность 0,05 Вт/см<sup>2</sup>), режим импульсный, длительность импульса 4 или 10 мс, методика стабильная, по 1 мин на каждую точку с обеих сторон, на курс 10-12 ежедневных процедур.

- ПеМП («Полюс-1») на шейно-грудной отдел позвоночника и болевые зоны. Индукторы прямоугольные или цилиндрические, режим непрерывный, синусоидальная форма тока. Магнитная индукция 25-35 мТл, по 15-20 мин на поле, на курс 10-20 ежедневных процедур.

- Электросон, частота импульса 100-120 Гц, по 30-60 мин, на курс 15-30 процедур, ежедневно или 4-5 раз в неделю.

При некотором ослаблении болей включают:

- э.п. УВЧ на зоны ирритации болей поперечно или косоперечно. Доза нетепловая или слаботепловая (выходная мощность 20-40 Вт), по 10-15 мин, на курс 8-10 ежедневных процедур.

- Дарсонвализацию сегментарных зон позвоночника и области проекции болей, по 5-10 мин, на курс 10-15 процедур, ежедневно или через день.

- Ультратонотерапию на сегментарные зоны позвоночника и область проекции болей, положение переключателя 4-6, по 5-10 мин, на курс 10-15 ежедневных процедур.
- Электрофорез лекарственных веществ местноанестезирующего (новокаин, лидокаин, тримекаин), ганглиоблокирующего (0,25-0,5 %-й ганглерон, бензогексоний) действия постоянным током (а) или СМТ (б). Параметры токов: а) плотность 0,01-0,03 мА/см<sup>2</sup>, 20-30 мин; б) режим выпрямленный, 100 Гц, 75-100 %, РР 1, по 20-15 мин; режим переменный, 100-70 Гц, 75 %, РР 3 и 4, полупериоды 2-3 с, по 3-5 мин каждый, на курс 10-15 процедур ежедневно или через день.
- Радоновые ванны концентрацией 1,5 кБк/л (40–80 нКи/л), температурой 36-37 °С, продолжительностью 10-15 мин, на курс 10 ванн через день.

### **Цервикобрахиалгия**

Синдром передней лестничной мышцы (скалениус-синдром) часто развивается при шейном остеохондрозе в сочетании с задним шейным симпатическим, реже с плечелопаточным синдромом. Выражается в спазме передней лестничной мышцы, сдавлении над первым ребром нижнего пучка плечевого сплетения, подключичной артерии и вены. Возникает вследствие раздражения корешков С<sub>5</sub>-С<sub>7</sub> и симпатических волокон. Боли локализуются на боковой поверхности шеи, иррадируют в руку по ульнарной поверхности предплечья и кисти.

Иногда, особенно по утрам, возникают парестезии в пальцах кисти, предплечье. Боли усиливаются ночью при глубоком вдохе, наклоне головы в здоровую сторону, отведении руки. Отмечается гипостезия дистальных отделов руки. Могут развиваться слабость в кисти, атрофия мышц тенора и гипотенора. Передняя лестничная мышца в подключичной ямке бывает отёчной, болезненной, плотной, увеличенной в размере.

Цель физиотерапии – достичь противовоспалительного, спазмолитического, болеутоляющего эффекта в зоне иннервации корешков С<sub>5</sub>-С<sub>7</sub> и в очаге уплотнения передней лестничной мышцы.

Назначают:

- Электрофорез лекарственных веществ местноанестезирующего (новокаин, медокаин, дионин) и спазмолитического (никотиновая кислота, эуфиллин) действия в зонах иррадиации болей. Плотность тока 0,01-0,03 мА/см<sup>2</sup>. Продолжительность процедуры 20-30 мин. На курс 15 ежедневных процедур.

- Дарсонвализацию болевой поверхности шеи, подключичной ямки и зон иррадиации болей по ульнарной поверхности предплечья и кисти, по 3-5 мин, на курс 6-10 процедур, ежедневно.

- Массаж шейно-воротниковой зоны, предплечья и кисти, на курс 8-10 ежедневных процедур.

- э.п. УВЧ на область проекции уплотнения передней лестничной мышцы поперечно. Доза нетепловая (выходная мощность 15-20 Вт), по 3-8 мин, на курс 6-8 ежедневных процедур.

- СМВ (аппараты «Луч-2», «Луч-3») на область проекции подключичной ямки в зоне болезненности. Диаметр излучателя 3,5 см. Мощность 3-5 Вт, по 5-8 мин, на курс 8-10 ежедневных процедур.

- Магнитное поле УВЧ на область проекции подключичной ямки в зоне болезненности в слаботепловой дозе (выходная мощность 15-20 Вт), по 8-10 мин, на курс 8-10 ежедневных процедур.

- ДМВ (аппарат «Ромашка») на область проекции подключичной ямки в зоне болезненности. Диаметр излучателя 4 см, мощность 3-7 Вт до ощущения лёгкого тепла, по 8-10 мин, на курс 8-10 процедур, ежедневно.

- Ультразвуковое воздействие или ультрафонофорез гидрокортизона, трилона «Б», тиодина, наглерона, анестезина, обзидана на область проекции уплотнения передней лестничной мышцы. Интенсивность 0,1-0,2 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный, методика стабильная, по 5 мин, на курс 6-10 процедур ежедневно или через день (чередую с э.п. УВЧ).

- Фонофорез нанофина и ганглерона на шейный и верхнегрудной отдел позвоночника (С<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>, Д<sub>2</sub>-Д<sub>3</sub>), режим импульсный, 10 и 4 мс, интенсивность 0,2 Вт/см<sup>2</sup>, паравертебрально, по 2-3 мин, на курс 10-12 процедур, ежедневно.

- Постоянное магнитное поле с помощью магнитофоров на область проекции передней лестничной мышцы в зоне её

уплотнения, магнитная индукция 25-35 мТл, 10-20 мин, на курс 10-15 процедур, ежедневно.

- ПеМП (аппарат «Полюс-1») на шейно-грудной отдел позвоночника и переднюю поверхность плечевого пояса. Индукторы прямоугольные. Пульсирующий режим, полусинусоидальная форма тока. Магнитная индукция 25 мТл, по 15-30 мин, на курс 12-15 процедур, ежедневно.

- Последовательное применение (без временного интервала) криотерапии и электрофореза никотиновой кислоты СМТ. Лечение заключается в последовательном применении криомассажа (замороженная вода до  $-4^{\circ}\text{C}$  в пластиковом пакете) задней поверхности шейно-грудного отдела позвоночника ( $\text{C}_1\text{-D}_2$ ) и области обоих надплечий и электрофореза никотиновой кислоты СМТ без временного интервала. 1 %-м раствором никотиновой кислоты (3-5 мл) смачивают фильтровальную бумагу под катодом. Electroды (размером 3 на 10 или 4 на 12 см) располагают паравертебрально над проекцией  $\text{C}_1\text{-D}_2$ . Параметры СМТ: режим выпрямленный, частота от 80 до 100 Гц, 50-75 %, 3-й и 4-й РР по 7-10 мин каждым при длительности полупериодов 2-3 с. Курс лечения состоит из 10-12 процедур.

При цервикальной миелопатии (подострых и хронических поражениях шейного отдела спинного мозга в результате компрессии и сосудистых нарушений, обусловленных дистрофическими и другими патологическими процессами в позвоночнике и вне его) при наличии верхнего смешанного парапареза назначают:

- Электростимуляцию мышц СМТ. Electroды размером 3 на 3 см располагают биполярно на следующих двигательных точках: первое поле – надостная мышца – латеральное брюшко дельтовидной мышцы, второе – трёхглавая мышца плеча – место перехода мышцы в сухожилие, третье – локтевой разгибатель пальцев – общий разгибатель пальцев; режим переменный, 2-й РР, частота 150 или 100 Гц, ГМ 75 %, длительность посылок и пауз 2-3 с, сила тока 30-40 мА, продолжительность воздействия по 2-3 мин на поле 2-3 раза с интервалом 1-2 мин ежедневно, на курс лечения 15-20 процедур.

- Электрические токи большой плотности, индуцированные импульсным магнитным полем высокой интенсивности; вызывают сокращение скелетных мышц, гладких мышц

внутренних органов и сосудов, то есть имеет место так называемый эффект магнитостимуляции. Магнитное поле равномерно проникает в ткани человека. Назначают магнитостимуляцию от аппаратов «АВИМП», «Амит-01» или «Сета». Расположение индукторов контактное к кожным покровам, методика воздействия подвижная (сканирующая), паравертебрально на шейный отдел позвоночника и по ходу нерва (сплетения) с интервалом 20 мс, амплитуда магнитной индукции 0,8-1,2 Тл. Первую процедуру выполняют при минимальной индукции. С каждой последующей процедурой интенсивность магнитного поля увеличивают до 1/2-1/3 максимального значения. Продолжительность воздействия 10-15 мин ежедневно, на курс 10 процедур.

### **Плече-лопаточный периартроз**

Считается нейродистрофическим рефлекторным синдромом, связанным с шейным остеохондрозом, с вовлечением в процесс преганглионарных симпатических волокон и звёздчатого узла. Чаще он возникает после травмы руки и пояса верхних конечностей на фоне имеющего место остеохондроза позвоночника. К ирритивным рефлекторным синдромам относятся также синдром «плечо-кисть», развивающийся вследствие различных причин (инфекция, травма) также на фоне шейного остеохондроза позвоночника.

Больные жалуются на диффузные, подчас жгучие боли, и ограничение движений в плечевом суставе. Боли увеличиваются при попытке отвести и поднять руку, завести её за спину. При синдроме «плечо-кисть», как и при плече-лопаточном периартрозе, отмечаются резкая болезненность в плечевом суставе и кисти, отёчность кисти, гипертермия, сменяющаяся гипотермией.

Цель физиотерапии – достичь противовоспалительного, рассасывающего и болеутоляющего эффекта в зоне локализации очага поражения; предотвратить развитие контрактур; при контрактурах восстановить движения в плечевом суставе.

При сильных болях в остром периоде назначают:

- УФ-облучение сегментарных зон позвоночника и зон проекции болей (2-3 поля), начиная с двух биодоз и увеличивая интенсивность на одну биодозу при последующих об-

лучениях, 3-5 облучений каждого поля через день или 2 дня на 3-й, по мере угасания предыдущей эритемы.

- э.п. УВЧ поперечно на плечевой сустав в зоне проекции болей, доза нетепловая или слаботепловая (выходная мощность 20-40 Вт), по 10-15 мин, на курс 8-10 ежедневных процедур.

- СМВ (аппарат «Луч-11») в области проекции болей на переднюю и заднюю поверхность плечевого сустава (2 поля), диаметр излучателя 11 см, зазор 5 см, мощность 20-30 Вт, по 10-16 мин (5-6 мин на поле), на курс 8-10 ежедневных процедур.

- УЗТ или ультрафонофорез (гидрокортизон, анальгин, баралгин, ганглерон, нанофин, анестезин и т.д.) паравертебрально, нижнешейный – верхнегрудной сегменты (интенсивность 0,2 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный или импульсный, с длительностью импульса 4 или 10 мс) и зоны проекции болей на верхней конечности (интенсивность 0,4-0,8 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный или импульсный, длительность импульса 4 или 10 мс), по 10 мин (5 мин на поле), на курс 10-12 процедур ежедневно или через день.

- Дарсонвализацию на сегментарные зоны позвоночника и зоны иррадиации болей, по 5-8 мин, на курс 8-10 процедур ежедневно или через день.

- Ультратонотерапию на сегментарные зоны позвоночника и область проекции болей, положение переключателя 4-8, по 5-8 мин, на курс 10 процедур ежедневно или через день.

- ДДТ поперечно на плечевой сустав или плечо в зоне проекции болей: ДН 1-2 мин, КП 3-5 мин, 2 раза с интервалом 16 мин, на курс 6-10 ежедневных процедур.

- СМТ поперечно на плечевой сустав или плечо в зоне проекции болей, режим переменный, 100-70 Гц, 75 %; 3-й и 4-й РР, полупериоды 2-3 с, по 3-5 мин каждый, на курс 8-10 ежедневных процедур.

- СМТ-ганглерон-форез на шейный отдел позвоночника С<sub>1</sub>-С<sub>5</sub>, режим переменный, 70-100 Гц, 50-75 %, РР 3-й и 4-й, полупериоды 2-3 с, по 7 мин каждый, на курс 10-12 ежедневных процедур.

- Интерференционные токи на плечевой сустав и плечо в зоне иррадиации болей, частота постоянная 100-90 Гц,

ритмическая 90-100 Гц, по 10-20 мин, на курс 10 ежедневных процедур.

- ПеМП (аппарат «Полюс-1») на плечевой сустав. Два цилиндрических индуктора устанавливают разноимёнными полюсами поперечно друг к другу. Пульсирующий режим, полусинусоидальная форма тока. Магнитная индукция 35 мТл, 15-25 мин, на курс 10-20 ежедневных процедур.

- ПеМП (аппарат «Полюс-1») на шейно-грудной отдел позвоночника и переднюю поверхность плечевого сустава. Режим пульсирующий, полусинусоидальная форма тока. Магнитная индукция 25 мТл, 15-30 мин, на курс 12-15 ежедневных процедур.

- Лазеропунктуру на сегментарные зоны позвоночника и болевые точки (4-8 точек). Интенсивность ППМ 150 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция 2-5 мин на точку, на курс 10-20 ежедневных процедур.

- Радоновые ванны концентрации 1,5 кБк/л (40 нКи/л), температурой 36-37 °С, по 10-15 мин, на курс 10-12 процедур через день.

- Питьё радоновой воды активностью радона не более 1,35 мБк.

При ослаблении болей назначают:

- Электрофорез лекарственных препаратов – местноанестезирующих (новокаин, лидокаин, амидопирин, анальгин на димексиде), ганглиоблокирующих (ганглерон, бензогексоний), сосудорасширяющих (эуфиллин, обзидан), противовоспалительных (калия йодид, натрия хлорид) с воздействием косопоперечно на сегментарные зоны позвоночника и плечевой сустав или поперечно на плечевой сустав (спереди и сзади). Используются постоянный ток ДДТ, СМТ и параметры постоянного тока: плотность тока 0,03-0,05 мА/см<sup>2</sup>, 20-30 мин, ДДТ: ДН 10-15 мин, КП ± 3-5 мин, параметры СМТ: режим выпрямленный, 150 Гц, 75-100 %, РР 1-й, по 10-15 мин; режим переменный, 100-70 Гц, 75 %, РР 3-й и 4-й, полупериоды 2-3 с, по 3-5 мин каждый.

- Парафиновые (48-52<sup>0</sup>С), озокеритовые (48-52<sup>0</sup>С) аппликации на зоны иррадиации болей, 20-30 мин, на курс 10-15 процедур, ежедневно или через день.

- Массаж сегментарных зон позвоночника, плечевого сустава, плеча, на курс 10-15 процедур.

- ЛФК.

При ограничении движений в плечевом суставе назначают:

- Электростимуляцию СМТ мышц верхнего плечевого пояса, электроды размером 3 на 3 см устанавливают на следующих двигательных точках: 1-е поле – надостная мышца – латеральное брюшко дельтовидной мышцы, 2-е поле – латеральное брюшко дельтовидной мышцы – передняя зубчатая мышца. Параметры «Амплипульс» - режим переменный, 70-30 Гц, 75-100 %, РР 2-й, полупериоды 2-3 с, сила тока – получение мышечных сокращений средней силы; «Стимул» - ток переменный, форма тока – прямоугольный режим посылок с длительностью посылок и пауз 2,5-5 с, сила тока – до получения локального сокращения средней силы (15-20 мА), по 2-3 мин на поле, 2-3 раза с интервалом 1-2 мин, на курс 15-20 процедур, ежедневно.

- Жёлтые и смешанные скипидарные ванны, 10-60 мл, температура 37-38 °С, 10-15 мин, на курс 15 процедур, через день или 2 дня подряд и перерыв 1 день.

В период ремиссии при хроническом течении процесса назначают:

- Радоновые ванны концентрацией 1,5-3 кБк/л, температурой 36- 37 °С, по 10-15 мин, на курс 10 процедур через день.

- Сероводородные ванны концентрацией 100-150 мг/л, температурой 35-37 °С, по 8-12 мин, на курс 10-14 процедур, через день или 2 дня подряд.

- Скипидарные ванны температурой 38-39 °С, по 10-15 мин, на курс 10-15 процедур, через день.

- Грязе- или гальвано-грязелечение плечевого сустава, с температурой 38-42 °С, по 20-30 мин, на курс 10-15 процедур, ежедневно или через день.

### **Синдром «плечо-кисть»**

Цель физиотерапии – уменьшить боль и ослабить вегетативно-трофические расстройства. Назначают:

- СМТ паравертебрально на шейный – верхнегрудной отдел позвоночника и поперечно на дистальные отделы верхней конечности (кисть, предплечье), режим переменный, 150, 100 Гц, 50-75 %, РР 3-й и 4-й, полупериоды 2-3 с, по 3-5 мин каждый, на курс 10-12 процедур, ежедневно.

- Интерференционные токи на шейные верхнегрудные сегменты позвоночника и дистальные отделы верхней конечности с захватом зоны проекции болей, частота постоянная 100-90 Гц, ритмическая 90-100 Гц, по 10-20 мин, на курс 10-12 процедур, ежедневно.
- Флюктуирующие токи поперечно на кисть или предплечье. Ток биполярный, симметричный 10 мин, биполярный асимметричный 10 мин, на курс 8-10 процедур, ежедневно или через день.
- Ультразвуковое воздействие на сегментарные зоны позвоночника на уровне сегментов С<sub>2</sub>-Д<sub>2</sub> (интенсивность 0,1-0,2 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный или импульсный, длительность импульса 10 мс) и на кисть через воду (интенсивность 0,4 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный), 10 мин (5 мин на поле), на курс 8-10 процедур, ежедневно или через день.
- ПеМП (аппарат «Полюс-101») на кисть и предплечье индуктором-соленоидом «1» (режим непрерывный) или индуктором «2» (режим непрерывный или прерывистый), по 10-20 мин ежедневно.
- Лазеротерапию на кисть (4 точки) или точки акупунктуры, интенсивность (ППМ) при воздействии на кисть (болевы точки) 100-150 мВт/см<sup>2</sup>, на точки акупунктуры – 1-2 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция 1-5 мин на точку, на курс 10-15 ежедневных процедур.
- УФО сегментарных зон позвоночника и верхней конечности по типу «ползучей» эритемы (2-3 поля), начиная с 2 биодоз и увеличивая интенсивность на 1 биодозу (до 4 биодоз), на курс 3-5 процедур на каждое поле через день.
- Электросон, частота импульсов 5-10 Гц, 30-60 мин, на курс 15 ежедневных процедур.

### **Шейно-грудной радикулит (компрессионный корешковый синдром)**

Причина возникновения – сдавление грыжей или остеофитом корешков С<sub>6</sub>-С<sub>8</sub>. Характерны боли и парестезии в области шеи и лопатки, распространяющиеся к наружной поверхности плеча, лопатки, лучевому краю предплечья до большого пальца, по наружно-задней поверхности плеча, дорсальной поверхности предплечья в указательный и сред-

ний пальцы, от шеи по локтевому краю предплечья и кисти к мизинцу.

Пальпацией определяется болезненность в паравертебральных точках. Положение головы вынужденное. Наклон головы в сторону усиливает боль. Подвижность шейного отдела позвоночника ограничена.

Цель физиотерапии – достичь болеутоляющего, противовоспалительного, спазмолитического эффекта в зонах ирритации болей.

При острых болях назначают:

- УФО шейно-грудного отдела позвоночника и зон проекции болей (2-3 поля), начиная с двух-трёх биодоз и увеличивая интенсивность на одну биодозу при последующих облучениях, на курс 3-4 процедуры, облучение каждого поля через день.

- СМТ на паравертебральные зоны шейно-грудного отдела позвоночника соответственно зоне проекции болей и поперечно по отношению к нервным стволам верхней конечности в местах иррадиации болей, режим переменный, 100, 70 Гц, 50-75 %, РР 3-й и 4-й, полупериоды 3-4 с, по 3-5 мин каждый, на курс 8-10 ежедневных процедур.

- Ганглерон-форез СМТ на шейный и верхнегрудной отделы позвоночника (Д<sub>2-3</sub> и Д<sub>1-2</sub>) паравертебрально (анод) и на переднюю поверхность плечевого сустава (катод) в выпрямленном режиме, 50 Гц, 75 %, РР 4-й, по 10-20 мин, 10-12 ежедневных процедур.

- Ганглерон-форез СМТ на шейный и грудной отделы позвоночника С<sub>6</sub>-Д<sub>8</sub>, Д<sub>8</sub>-Д<sub>12</sub>, режим переменный, 70-100 Гц, 50-75 %, 2-3 с, РР 3-й и 4-й, по 7 мин каждый, на курс 10-12 ежедневных процедур.

- Обзидан-форез СМТ на шейный и грудной отделы позвоночника С<sub>6</sub>-Д<sub>7</sub>, Д<sub>8</sub>-Д<sub>12</sub> в переменном режиме, 50-80 Гц, 50-75 %, РР 3-й и 4-й, полупериоды 2-3 с, по 7 мин каждый, на курс 10-12 ежедневных процедур.

- Интерференционные токи на шейно-грудной отдел позвоночника и верхнюю конечность с захватом зон проекции болей. Частота постоянная 100, 90 Гц, по 5-10 мин, ритмическая 90-100 Гц, по 5-10 мин, на курс 8-10 ежедневных процедур.

- ДДТ паравертебрально на шейно-грудной отдел позвоночника и поперечно по отношению к нервным стволам верх-

ней конечности в местах иррадиации болей: ДН 1-2 мин, КП 3-4 мин, ДП 1-2 мин, на курс 6-10 ежедневных процедур.

- Лазерную терапию на болевые зоны и соответствующие сегментарные зоны позвоночника. Интенсивность ППМ 100-150 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция 1-5 мин на точку, на курс 10-15 ежедневных процедур.

- Дарсонвализацию на шейно-грудной сегмент позвоночника и зоны иррадиации болей, продолжительность 8-10 мин, на курс 10-15 процедур, ежедневно или через день.

- Ультратонотерапию на шейно-грудной отдел позвоночника и зоны иррадиации болей, положение переключателя 6-8, по 8-10 мин, на курс 10-15 процедур, ежедневно или через день.

- Ультразвуковое воздействие или ультрафонофорез гидрокортизона, анальгина, анестезина, ганглерона, нанофина, трилона «Б» паравертебрально на шейно-грудной отдел позвоночника (интенсивность 0,2 Вт/см<sup>2</sup>, режим импульсный, длительность импульсов 4 и 10 мс) и верхнюю конечность в зоне иррадиации болей (интенсивность 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный или импульсный), по 10 мин (по 5 мин на поле), на курс 10-12 процедур, ежедневно или через день.

- ПеМП (аппарат «Полюс-1») на шейно-грудной отдел позвоночника, прямоугольный или цилиндрический индукторы устанавливают паравертебрально. Полусинусоидальная форма тока, пульсирующий режим, магнитная индукция 25-35 мТл, 15-25 мин, на курс 10-20 процедур, ежедневно.

При некотором ослаблении болей:

- Электрофорез лекарственных веществ местноанестезирующего (новокаин, лидокаин), ганглиоблокирующего (ганглерон, бензогексоний), сосудорасширяющего (эуфиллин, никотиновая кислота, папаверин, компламин, обзидан), гиалуронидазного (лидаза, ронидаза, папаин, лекозим) действия на шейно-грудной отдел позвоночника. Индифферентный электрод устанавливают на пояснично-крестцовый отдел позвоночника или в зоне проекции шейно-плечевого сплетения. Используют постоянный ток ДДТ и СМТ. Параметры постоянного тока: плотность тока 0,01-0,03 мА/см<sup>2</sup>, 20-30 мин; ДДТ: ДН 10-15 мин, КП±3-4 мин; СМТ: «Амплипульс» – режим выпрямленный, 150 Гц, 75 %, РР 1-й, 10-15 мин; режим переменный, 100-70 Гц, 75 %, РР 4-й и 3-й, полупериоды 2-3 с, по 3-5 мин каждый. «Стимул» – выпрямленный ток, фор-

ма тока прямоугольная, режим непрерывный, 10-15 мин, ток переменный, длительность посылок и пауз – 2-5 с, 3-5 мин со сменой полярности, на курс 10-15 процедур, ежедневно.

- Массаж шейно-воротниковой зоны и верхней конечности.

- Парафин (50-55 °С), озокерит (45-50 °С), грязевые (40-42 °С) аппликации на шейно-воротниковую область и верхнюю конечность 20-30 мин, на курс 10-15 процедур.

- Радоновые ванны концентрацией 1,5-3 кБк/ л (40–80 нКи/л), температурой 36-37°С, 10-15 мин, на курс 10 процедур, через день.

- Сероводородные ванны концентрацией 100-150 мг/л, температурой 36-37 °С, на курс 10-14 процедур, 8-12 мин, через день.

### **Синдром вертебральной (позвоночной) артерии (рефлекторно-компрессионный)**

Заболеванию способствует своеобразное расположение а.vertebralis; она идёт в поперечных отростках позвонков. Типичны приступообразные головные боли в шейно-затылочной области с иррадиацией в теменную, заушную, височную и лобно-затылочные зоны. Боли появляются при повороте головы. Они имеют колющий, стреляющий, пульсирующий характер. Вегетативно-сосудистые расстройства проявляются шумом в ушах, звоном в ухе, заложенностью уха.

Синдром позвоночной артерии сочетается с синдромом вертебрально-базиллярной недостаточности: головокружение системное (ощущение вращения окружающих предметов или вращения внутри головы) и несистемное (пошатывание, проваливание в пустоту, сопровождающееся тошнотой, рвотой).

Цель физиотерапии: уменьшить выраженность головных болей и вегетативных трофических расстройств.

Назначают:

- Электрофорез веществ сосудорасширяющего (эуфиллин, никотиновая кислота, обзидан, магния сульфат), местноанестезирующего (новокаин), ганглиоблокирующего (ганглерон, бензогексоний) действия. Для этого используют постоянный ток (а), ДДТ (б) или СМТ (в). Электроды распола-

гают на шейные отделы позвоночника поперечно (индифферентный электрод справа от грудины) или паравертебрально: а) плотность тока 0,03-0,05 мА/см<sup>2</sup>, по 15-20 мин; б) ДН, по 10-15 мин; в) выпрямленный режим, 150 Гц, 75 %, РР 1-й, по 10-15 мин.

- СМТ на шейный отдел позвоночника паравертебрально, режим переменный, 100-70 Гц, 75 %, РР 3-й и 4-й, полупериоды 2-3 с, по 3-5 мин каждый, на курс 10-12 процедур ежедневно.

- Ганглерон-форез СМТ на субокципитальные (анод) и надключичные (катод) точки, выпрямленный режим, 80 Гц, 50 %, РР 3-й и 4-й, по 3 мин каждый с обеих сторон, на курс 10 процедур, ежедневно.

- ДДТ на шейный отдел позвоночника паравертебрально средним локальным электродом (анод выше, катод ниже): ДН 5-7 мин, поочередно справа и слева, на курс 10 ежедневных процедур.

- Дарсонвализацию головы и шейно-затылочной области 3-5 мин, на курс 8-10 процедур, ежедневно или через день.

- Ультратонотерапию шейно-затылочной области. Положение переключателя 4-6, по 3-5 мин, на курс 8-10 процедур, ежедневно или через день.

- Ультразвуковую терапию или фонофорез эуфиллина, компламина или анальгина паравертебрально на шейный отдел позвоночника. Интенсивность 0,05-0,1 Вт/см<sup>2</sup>, 8-10 мин (по 4-5 мин слева и справа), на курс 8-10 процедур, ежедневно или через день.

- Фонофорез нанофина и ганглерона на субокципитальные и надключичные точки, режим импульсный, 10 мс, 4 мс (интенсивность 0,05 Вт/см<sup>2</sup>), стабильная методика, на курс 10-12 процедур, ежедневно.

- ПеМП (аппарат «Полюс-1») на синокаротидную зону, прямоугольный индуктор торцом на 2 см ниже угла нижней челюсти впереди грудино-ключично-сосцевидной мышцы, последовательно, сначала на сторону с большей клинической выраженностью, затем без интервала на противоположную, непрерывный режим, синусоидальная форма тока, 25 мТл, по 10 мин, на курс 10 процедур, ежедневно.

- ПеМП (аппарат «Полюс-1») на субокципитальную зону торцом на правую и левую стороны (ниже бугров) подза-

тылочной области, непрерывный режим, синусоидальная форма тока, 25 мТл, по 8-10 мин на поле, на курс 10 процедур, ежедневно.

- ДМВ на затылочную область, цилиндрический индуктор диаметром 125 мм устанавливают с зазором 3-5 см в затылочной области, выходная мощность 20-30 Вт, по 10-15 мин, на курс 10-15 ежедневных процедур.

- СМТ-ганглерон-электрофорез: концентрация раствора 0,25-0,5 %, выпрямленный режим, 50 Гц, 75 %, РР 4-й, анод на шейный отдел, катод на переднюю поверхность плеча, по 10-12 мин, на курс 10-12 ежедневных процедур.

- СМТ-ганглерон-электрофорез паравертебрально на уровне С<sub>1</sub>-С<sub>5</sub> или С<sub>6</sub>-Д<sub>8</sub>. Режим переменный, 70-100 Гц, 50-75 %, РР 3-й и 4-й, полупериоды 2-3 с, по 7 мин каждым, 2-3 с, на курс 10-15 ежедневных процедур.

### **Физиотерапевтическое лечение дорсопатий поясничного отдела позвоночника**

Методы физиотерапии широко используются при рефлекторных синдромах (люмбаго, люмбалгия, люмбоишиалгия), корешковых синдромах (дискогенное поражение корешков, пояснично-крестцовый радикулит) и при корешково-сосудистых синдромах (радикулоишемия).

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

В острой стадии (при резко выраженном болевом синдроме) назначают:

- ДДТ на паравертебральные зоны пояснично-крестцовой области (1-е поле) и поперечно по отношению к седалищному нерву (на бедро, голень) в зонах проекции болей (2-е и 3-е поля). Катод помещают на болевую зону. ДН – 1-2 мин. КП – 3-4 мин. Сила тока – до ощущения умеренной вибрации. Курс лечения состоит из 6-10 ежедневных процедур. При сильных болях воздействие проводят 2 раза в день с интервалом 5-6 ч.

- СМТ на паравертебральные зоны пояснично-крестцовой области (1-е поле) и поперечно по отношению к седа-

лищному нерву в местах проекции болей (2-е и 3-е поля). Режим переменный, РР 3-й и 4-й, 100-70 Гц, 75-100 %, полупериоды 2-3 с, продолжительность по 3-5 мин каждым родом работы. Курс лечения – 8-10 процедур, ежедневно или 2 раза в день с интервалом 5-6 ч.

- Интерференционные токи на пояснично-крестцовую область и зону проекции болей по ходу седалищного нерва. 2 пары электродов располагают перекрёстно. Частота постоянная – 100, 90 Гц, 5-10 мин, ритмическая – 90-100 Гц или 50-100 Гц, 5-10 мин. Курс лечения – 8-10 процедур ежедневно.

- УФО на пояснично-крестцовую область (1-е поле), заднюю поверхность бедра (2-е поле), задненаружную поверхность голени (3-е поле) в эритемных дозировках, начиная с двух-трёх биодоз и увеличивая интенсивность на одну биодозу при последующих облучениях. Курс лечения – 2-3 облучения каждого поля.

- Дарсонвализацию на пояснично-крестцовую область и зоны проекции болей по ходу седалищного нерва. Продолжительность воздействия – 8-10 мин. Курс лечения – 8-10 процедур ежедневно или через день.

- Ультратонотерапию на пояснично-крестцовую область и зоны проекции болей по ходу седалищного нерва. Положение переключателя – 6-8. Продолжительность воздействия – 8-10 мин. Курс лечения – 8-10 процедур ежедневно или через день.

- УЗТ-терапия или ультрафонофорез гидрокортизона, анальгина, баралгина, «Фастум-гель» на пояснично-крестцовую область паравертебрально (интенсивность – 0,2-0,3 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный или импульсный с длительностью импульса 10 или 4 мс) и в зонах проекции болей по ходу седалищного нерва (интенсивность – 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>, режим импульсный, длительность импульса – 10 и 4 мс). Продолжительность воздействия – 10-15 мин (3-5 мин на поле). Курс лечения – 10 процедур ежедневно или через день.

- УЗТ на болевые точки сегментарно и по ходу седалищного нерва (фонопунктура). Интенсивность – 0,05-0,1 Вт/см<sup>2</sup>, режим воздействия – 1-2 мин на точку (всего 4-6 точек). Курс лечения – 10 процедур ежедневно.

- ЧЭС на болевые зоны. Продолжительность воздействия 20-40 мин на болевой участок. Курс лечения – 6-10 процедур 2-3 раза в день.

- ПеМП (аппараты «Полюс-1», «Магнитер», МАГ-30) на пояснично-крестцовую область (1-е поле) и по ходу седалищного нерва на бедро, голень (2-е и 3-е поля). Магнитная индукция – 25-30 мТл. Продолжительность воздействия – 15-25 мин. Курс лечения – 10-20 процедур ежедневно; воздействуют постоянным МП на эти же зоны с помощью магнитоэластов, которые устанавливают на 6-10 ч в зоне болей. Курс лечения – 10-20 процедур ежедневно.

- СМВ (аппарат «Луч-11») на пояснично-крестцовую область и по ходу седалищного нерва. Цилиндрический излучатель устанавливают на пояснично-крестцовую область (1-е поле), прямоугольный – на заднюю поверхность бедра или задненаружную поверхность голени в зоне проекции болей (2-е и 3-е поля). Зазор – 5-7 см, мощность – 30-40-50 Вт. Продолжительность воздействия – 10-15 мин на поле. Курс лечения – 8-10 процедур ежедневно.

- э.п. УВЧ поперечно на пояснично-крестцовую область и зоны проекции болей по ходу седалищного нерва. Дозировка олиготермическая (выходная мощность – 40 Вт). Продолжительность воздействия – 10-15 мин на поле. Курс лечения – 6-10 процедур ежедневно.

- Лазеротерапия в подостром периоде заболевания. Её назначают (аппарат «Мустанг-021») на болевые зоны и соответствующие сегментарные зоны позвоночника. Используют лазерное излучение в импульсном режиме. За одну процедуру воздействуют на 4 зоны. Методика контактная, стабильная. Мощность 7 Вт в импульсе, частота 80 Гц. Экспозиция на одну зону составляет 2 мин. Курс лечения 10 процедур, проводимых ежедневно. Эффективность лазеротерапии повышается при сочетании с магнитотерапией.

- В подостром периоде показано тракционное подводное вытяжение с плавным наращиванием груза, начиная с 15-20 кг ежедневно, постепенно доводя до половины веса тела больного. Курс лечения – из 6-10 процедур. Эффективность тракционного лечения повышается, если больному предварительно сделать массаж. Назначают массаж в виде лёгкого поглаживания и растирания, которые по мере сти-

хания болей заменяют более интенсивными, а также лечебную гимнастику (индивидуальные занятия).

## **ФИЗИОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ**

### **Травматические невропатии**

Возникают вследствие острого травматического повреждения нерва. Травма может вызвать сотрясение нерва, ушиб, сдавление, растяжение и анатомический перерыв (полный и частичный).

В зависимости от локализации травмы развиваются патологические состояния сплетений или отдельных нервных стволов. При травматических невропатиях первоочередной задачей является решение вопроса о целесообразности нейрохирургического вмешательства, показаниями для которого являются полный анатомический перерыв нерва и массивные кровоизлияния в мягкие ткани.

Одним из основных свойств периферической нервной системы является способность к регенерации, то есть к восстановлению не только проводимости и возбудимости нервного ствола, но и к репарации всех его функций – чувствительных, двигательных, трофических. Это обусловлено возможностью прорастания осевых цилиндров, которое происходит со скоростью 1-2 мм в сутки. Сроки регенерации зависят от степени и локализации травмы (они разные при травме дистальных или проксимальных отделов) и составляют 6-12 мес., а сроки полного восстановления – 2-5 лет.

Консервативное лечение начинают в первые 5-8 дней после травмы при отсутствии данных о полном нарушении проводимости нервных стволов, в качестве предоперационной подготовки, а также комплекса послеоперационных реабилитационных мероприятий. Консервативное лечение при дистальных уровнях поражения проводится длительно – не менее 1 года, при поражении проксимальных отделов ещё дольше – 3-5 лет.

Целью физиотерапии являются предотвращение грубого рубцевания, предохранение нерва от отёка, ишемии, борьба с болевым синдромом, профилактика осложнений со стороны суставов (развитие контрактур), борьба с развив-

шимися контрактурами сухожилий, кожи, сохранение жизнеспособности денервированных тканей конечности, улучшение регенеративных и репаративных процессов нерва, улучшение кровообращения, движений.

### **Физиотерапия при закрытой травме (ушиб и сотрясение нерва)**

При закрытой травме при ушибе и сотрясении нерва в остром периоде (с первого дня) назначают:

- При сотрясении и, особенно, при ушибе нерва в первые часы рекомендованы холодовые аппликации.

- Через 2-3 дня показано УФО по три-четыре биодозы на поражённый участок.

- В эти же сроки назначают э.п. УВЧ в слаботепловой дозе по 10 мин на очаг поражения (поперечно), ежедневно, 10-12 на курс лечения.

- Вместо УВЧ-терапии может быть использована низкочастотная магнитотерапия. Индукторы-электромагниты располагают поперечно на область поражения. Магнитная индукция составляет 20-25 мТл, время воздействия – 15-20 мин. Процедуры проводят ежедневно. Курс лечения – 10-15 процедур.

- В чередовании с э.п. УВЧ полезно применять гальванизацию конечностей по продольной методике.

- Для уменьшения болей применяют электрофорез 0,5 %-го раствора лидокаина в течение 10 дней. Всего 2-3 процедуры.

- Можно использовать лазеропунктуру на болевые точки (3-4 зоны). Интенсивность (ППМ) – 0,2 Вт/см<sup>2</sup>, экспозиция – 20 с на каждую точку. Процедуры проводят ежедневно. Курс лечения – 10-15 процедур.

- В подостром периоде могут быть использованы следующие методы:

- УЗТ или ультрафонофорез (анестезина, ганглерона, анальгина, баралгина, гидрокортизона) паравертебрально на соответствующий сегментарный отдел позвоночника. Интенсивность воздействия – 0,2 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный или импульсный с длительностью импульса 10 мс. При воздействии на поражённую конечность интенсивность составляет 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный или импульсный с

длительностью импульса 4 или 10 мс. Продолжительность воздействия – 5-10 мин на каждое поле. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс лечения – 8-10 процедур.

- После уменьшения отёка и воспаления применяют диадинамические токи поперечно на область поражения. Используют двухфазный фиксированный ток в течение двух мин, а затем короткими периодами подают модулированный ток – по 3-4 мин разной полярности. Силу тока увеличивают до ощущения выраженной, но безболезненной вибрации. Процедуры проводят ежедневно. Курс лечения – 6-10 процедур. Используют также СМТ поперечно на область поражения. Применяют переменный режим, РР 3-й и 4-й, частоту – 100, 70 Гц, глубину модуляции – 75 %, длительность посылок и пауз – 2-3 с. Воздействуют по 3-5 мин каждым родом работы. Процедуры проводят ежедневно. Курс лечения – 8-10 процедур.

- Назначают электрофорез йода, прозерина, галантамина, дибазола по продольной методике на область поражённой конечности. Плотность тока 0,03-0,05 мА/см<sup>2</sup>, продолжительность воздействия 20-30 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс лечения включает 10-15 процедур.

При наличии вялых парезов и параличей применяют нервно-мышечную электростимуляцию поражённых мышц постоянным током с прямоугольной, экспоненциальной или полусинусоидальной формой импульсов при их длительности от 1 до 300 мс. Используют в основном биполярную методику.

*При количественных изменениях электровозбудимости и частичной реакции перерождения типа А* электростимуляцию проводят экспоненциальными или прямоугольными токами (длительность импульса 5 или 1 мс, частота 70 или 100 Гц, 8-12 модуляций в 1 мин). Назначают электростимуляцию синусоидальными модулированными токами от аппаратов типа «Амплипульс». При этом используют 2-й род работы, режим посылка-пауза с частотой 70-30 Гц, глубиной модуляции 75 %, длительностью серии колебаний 2 с и паузой 5 с. Если применяют аппарат «Стимул», то используют ток прямоугольной формы с длительностью посылок и пауз 2,5-5 с. В случае применения диадинамических токов используют одно- или

двухполупериодный волновой ток с длительностью периода 12 или 6 с.

При полной реакции перерождения и частичной реакции перерождения типа Б применяют постоянный импульсный ток с прямоугольной, экспоненциальной или полусинусоидной формой импульсов при их длительности 100 или 50 мс, частоте 5 или 10 Гц. Используют также выпрямленные СМТ от аппаратов «Амплипульс». При этом применяют род работы 2, частоту 10-30 Гц, глубину модуляции 75 %, длительность посылок и пауз – по 2-3 с. При назначении электростимуляции при помощи аппарата «Стимул» используют форму тока с удлинённым фронтом, режим посылок и пауз длительностью соответственно 2,5 и 5 с. Продолжительность электростимуляции каждой мышечной группы независимо от вида применяемого тока составляет 10-15 мин. Процедуры проводят ежедневно. Курс лечения – 20-25 процедур.

Используют также озокеритовые (46-48 °С), парафиновые (48-50 °С) или грязевые (40-42 °С) аппликации на область поражения. Продолжительность воздействия – 20-30 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс лечения – 10-15 процедур. При остаточных явлениях травматического поражения сплетений и нервов широко применяется подводный душ-массаж паретичных мышц. Давление струи составляет 160-180 кПа (1,6-1,8 атм), продолжительность воздействия – 10-15 мин. Процедуры проводят через день. Курс лечения – 10-12 процедур.

В этом периоде значительное место отводится грязелечению. При травме плечевого сплетения и нервов верхней конечности лечебную грязь накладывают на верхний плечевой пояс и руку. Температура грязи 38-42 °С, продолжительность воздействия 15-20 мин. Процедуры проводят через день. На курс лечения – 12-14 процедур. При поражении поясничного и крестцового сплетений и нервов нижней конечности лечебную грязь температурой 40-42 °С накладывают в виде «трусов», «брюк». Продолжительность воздействия – 15-20 мин. Процедуры проводят через день. Курс лечения – 12-16 процедур.

При лечении травм периферических нервов конечностей широко используют курортное лечение, включающее применение лечебной гимнастики в воде, плавания, бальнеотерапии. Назначают сероводородные ванны concentra-

ции 1,5-4,5 моль/л (50-150 мг/л), которые целесообразно применять при склонности к ангиоспазмам, трофическим нарушениям. Температура воды 36-37 °С, продолжительность воздействия 10-12 мин через день. На курс лечения назначают 10-12 процедур. Радоновые ванны с концентрацией 1,5-3,0 кБк/л предпочтительно назначать при наличии болевого синдрома. Температура воды 36-37 °С, продолжительность процедуры 10-12 мин через день, курс – 10-12 ванн. Показаны хлоридные натриевые ванны температурой 36-37 °С, продолжительностью 10-15 мин. Курс лечения включает 10-15 ванн, которые проводят ежедневно или через день.

### **Физиотерапия при открытом повреждении периферического нерва конечности, состоянии после хирургического вмешательства**

При открытых повреждениях периферического нерва конечности, после хирургического и нейрохирургического вмешательства методы физиотерапии применяются даже при незажившей ране. В этих случаях назначают:

- Массаж и лечебную гимнастику симметричной и повреждённой конечности. После сшивания и невролиза или аутотрансплантации лечебная гимнастика назначается через 5-6 дней после снятия иммобилизации и очень осторожно без утомления наряду с общеукрепляющими физическими упражнениями всего организма.

- УФО всей конечности и раневой поверхности. Интенсивность облучения 2-3 биодозы. При противопоказаниях к местному применению рекомендуется сегментарно-рефлекторный метод воздействия соответственно на шейно-грудной и поясничный отделы, интенсивность облучения – три-пять биодоз.

- Спустя двое суток с целью уменьшения отёка воздействуют на послеоперационную рану через повязку э.п. УВЧ в течение 5-10 мин без ощущений тепла по продольной и поперечной методике. На курс 7-12 процедур.

- Переменное магнитное поле через повязку, 15-20 мин ежедневно, всего 15-20 процедур. После заживления раны или после оперативного вмешательства, включая вмеша-

тельства реконструктивного характера, больные постоянно нуждаются в проведении восстановительного лечения.

### **Физиотерапия при травме лучевого и локтевого нерва с преобладанием двигательных расстройств**

При травме лучевого, локтевого нерва с преобладанием в основном двигательных расстройств в программу включают:

- Ультразвук в постоянном и импульсном режиме,  $0,2 \text{ Вт/см}^2$  паравертебрально на нижнешейный отдел позвоночника, на область рубца и по ходу нерва –  $0,2-0,4 \text{ Вт/см}^2$ , продолжительность воздействия 10 мин. На курс лечения 8-10 процедур, ежедневно или через день.

- Э.п. УВЧ на место травмы поперечно в слаботепловой или нетепловой дозе при выходной мощности 15-40 Вт. Продолжительность воздействия 15-20 мин. На курс 8-10 процедур, ежедневно.

- УФО на место травмы и кисть, начиная с двух-трёх биодоз, с увеличением на одну биодозу при последующем облучении. Всего назначают 3-4 облучения на каждое поле.

- Гальванизацию на место травмы и кисть. Плотность тока  $0,03-0,06 \text{ мА/см}^2$ , а также электрофорез лекарственных веществ (йодид калия, прозерин, дибазол, лидаза) по этой же методике, продолжительность воздействия 20-30 мин. На курс 15-20 процедур, ежедневно.

- Лазеропунктуру на место травмы и сегментарно, интенсивность  $1-2 \text{ мВт/см}^2$ , экспозиция 1-2 мин на точку. Курс лечения 10-15 процедур, ежедневно.

- Позже назначают другую программу физиотерапевтического лечения:

- Через две недели после травмы, 10-12 дней после сшивания нерва приступают к электростимуляции. Используют экспоненциальный ток частотой 10 или 5 Гц. Длительность импульса 50 или 100 мс, 4-6 модуляций в 1 мин. Ритмический ток, постоянный, сила тока до появления минимальных сокращений. Продолжительность воздействия доводится до 1-2 мин 3 раза с интервалом 2 мин. Курс лечения включает 14-20 процедур, ежедневно.

- При количественном изменении электровозбудимости и частичной реакции перерождений используют ток экспо-

ненциальной или прямоугольной формы (длительность импульса 1-5 мс, частота 100-70 Гц, 8-10 модуляций в 1 мин). Применяют СМТ, род работы 2-й, режим переменный, частота 70-30 Гц, глубина модуляций 75 %, длительность посылок и пауз 2-3 с. Продолжительность электростимуляции по 3 мин на поле 3 раза с интервалом 1 мин. Курс лечения включает 15-20 процедур, ежедневно. При частичной реакции перерождения в первом случае длительность импульса составляет 50 мс, частота 10 Гц, 6-8 модуляций в 1 мин. Во втором случае СМТ выпрямленный, род работы 2-й, частота 30 Гц. На курс лечения 20-40 процедур, ежедневно.

- Электростимуляцию можно проводить с помощью импульсного высокочастотного магнитного поля, индукция 1,2 Тл, ежедневно, 10-12 процедур на курс лечения.

- Массаж сегментарной зоны и руки через день или ежедневно, на курс до 20 процедур.

- Лечебную гимнастику ежедневно для профилактики контрактур и атрофии.

- Парафиновые (48-52 °С), озокеритовые (46-48 °С), грязевые (40-42 °С) аппликации применяют сегментарно и на руку, захватывая место травмы или рубца. Продолжительность 20-30 мин. На курс лечения 10-15 процедур, ежедневно или через день.

- Программу реабилитации строят с учётом комплексного воздействия с использованием лечебной гимнастики, массажа, одного из методов аппаратной физиотерапии и грязевых или парафиновых аппликаций.

### **Физиотерапия при травме срединного нерва**

При травме срединного нерва, помимо двигательных, чувствительных, рефлекторных, вегетативно-сосудистых расстройств, нередко могут наблюдаться боли жгучего характера (каузалгия), особенно при частичном повреждении нервного ствола. При этом в программу реабилитации входят:

- акупунктура или электропунктура;
- чрескожная электростимуляция по 30-40 мин на болевую зону. На курс лечения 15-20 процедур, ежедневно;

- лазеропунктура на болевые точки (проекция боли), интенсивность  $150 \text{ мВт/см}^2$ , по 1-5 мин на точку. На курс лечения 10 процедур, ежедневно;

- э.п. УВЧ сегментарно или поперечно на место травмы в нетепловой или слаботепловой дозе. Выходная мощность 15-20 Вт, продолжительность 10-15 мин. На курс 10 процедур, ежедневно.

При выраженном болевом синдроме назначают:

- СМТ поперечно на место боли или продольно. Род работы 3 и 4, частота 150-100 Гц, глубина модуляций 75-100 %, длительность полупериодов 2-3 с, по 3-5 мин каждым родом работы. На курс лечения 10-12 процедур, ежедневно.

- Интерференционные токи на зону проекции болей. Две пары электродов накладывают с захватом болевого участка. Частота постоянная – 100,90 Гц, ритмическая – 90-100 Гц. Общая продолжительность воздействия – 10-20 мин. На курс лечения – 10-12 процедур, ежедневно.

- Ультразвук или ультрафонофорез (анальгин, анестезин, ганглерон, нанофин) паравертебрально на шейно-грудной отдел позвоночника в импульсном режиме. Длительность импульса 10 или 4 мс. На место рубца и руку назначают импульсы интенсивностью  $0,2-0,4 \text{ Вт/см}^2$ . Продолжительность воздействия по 3-5 мин на каждое поле. На курс лечения 10-15 процедур ежедневно или через день. Ультразвук можно проводить в водной среде (ручной ванне) по той же методике, особенно при травме дистального отдела.

Применяют электросон при частоте 35 Гц, силе тока  $0,2-0,6 \text{ мА}$ . Продолжительность воздействия – 15-60 мин. Процедуры проводят ежедневно. Курс лечения – 15-20 процедур.

Применяют также мезодиэнцефальную модуляцию или транскраниальную электростимуляцию (аппараты «МДМ», «Трансаир»). Воздействие проводят по лобно-сосцевидной методике; частота 77,5 Гц, длительность импульса 0,15 мс. Величину тока подбирают индивидуально от 2 до 4 мА. Продолжительность воздействия 20-30 мин; процедуры проводят ежедневно или через день, курс лечения – 10-15 процедур.

*Кроме того, по мере уменьшения болей, отёка назначают:*

- Электрофорез лекарственных средств (йодид калия, новокаин, кальций, лидаза и др.). Плотность тока 0,01 – 0,03 мА/см<sup>2</sup>. На курс 10-15 процедур, ежедневно или через день.

- Парафиновые (48-52 °С), озокеритовые (46-48 °С), грязевые (40-42° С) аппликации применяют сегментарно и на руку, захватывая место травмы. Продолжительность 20-30 мин. На курс лечения 10-15 процедур, ежедневно или через день.

### **Физиотерапевтическое лечение рефлекторных контрактур**

- Диадинамические токи на область контрактуры или болезненного сустава, используют двухполупериодный фиксированный ток (4 мин), после которого короткими периодами подается модулированный ток (6 мин). Продолжительность воздействия – 10 мин. Процедуры проводят ежедневно. На курс лечения – 8-12 процедур. Можно применять на эту же область синусоидально-модулированные токи. Используют поперечную методику воздействия. Первые 3-5 мин процедуры проводят в следующем режиме: род работы 3-й, частота модуляций – 60-70 Гц в чередовании с сериями импульсов несущей частоты 5000 Гц. Длительность каждой серии колебаний соответственно равна 2:4 с. Впоследствии используют род работы 4-й, частоту модуляций 150 Гц в чередовании с сериями модулированных колебаний частотой 60-70 Гц, длительностью колебаний каждой серии соответственно 3:3 с. Время воздействия каждым родом работы – 3-5 мин. Лечение начинают при глубине модуляции 50-75 %, доводя их до 100 % к 3-4-й процедуре. Силу тока подбирают индивидуально. На курс лечения – 10-12 процедур.

- Для коррекции контрактур применяют СМТ-электрофорез эуфиллина поперечно на область поражения. Используют выпрямленный режим, род работы 1-й, частота 150 Гц, глубина модуляции 75-100 %. Продолжительность воздействия – 15-20 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс лечения – 10-15 процедур.

- Используют также СМТ-грязелечение поперечно на очаг поражения. Температура грязи 36-38<sup>0</sup>С. При выпрямленном режиме применяют род работы 1, частоту – 150 Гц,

глубину модуляции – 75 %, длительность посылок – 2-3 с. Продолжительность воздействия 3-5 мин каждым режимом. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс лечения 15-20 процедур.

- Парафиновые (48-52 °С), озокеритовые (46-48 °С), грязевые (40-42 °С) аппликации применяют сегментарно и на руку, захватывая место травмы. Продолжительность 20-30 мин. Курс лечения 10-15 процедур, ежедневно или через день.

### **Физиотерапия при травме седалищного нерва**

При травме нижних конечностей наибольшую сложность представляет поражение седалищного нерва.

В этой ситуации применяют:

- Диадинамические токи паравертебрально на область поясницы и место травмы и локализацию боли. Сила тока доводится до ощущения умеренной или сильной вибрации. На курс лечения 6-8 процедур, ежедневно. При болях процедуры проводят 2 раза в день (с перерывом 5-6 ч).

- СМТ назначают на те же области, что и диадинамические токи. Режим переменный, род работы 3-й и 4-й, частота 100-70 Гц, глубина модуляций 75-100 %, длительность посылок 2-3 с. Сила тока доводится до ощущения умеренной вибрации. Продолжительность воздействия составляет 3-5 мин на каждый род работы. На курс лечения 5-10 процедур, ежедневно. При сильных болях процедуры применяют 2 раза в день.

- ЧЭС применяют на болевые точки при продолжительности 20-40 мин на болевой участок. На курс лечения 6-10 процедур (2-3 раза в день).

- Интерференционные токи на область поясницы и по ходу седалищного нерва. Частота постоянная – 100, 90 Гц, по 5-10 мин. На курс лечения 8-10 процедур, ежедневно.

*Другая программа лечения включает:*

- Ультразвук на болевые точки при интенсивности 0,05-0,1 Вт/см<sup>2</sup>. Применяют стабильную методику, непрерывный режим. Продолжительность воздействия 1-2 мин на точку (всего 4-6 точек). На курс лечения 10 процедур, ежедневно.

- Ультразвук или ультрафонофорез анестезирующих лекарств (анальгин, баралгин, анестезин, ганглерон, нанофин) на область поясницы паравертебрально интенсивностью 0,2-0,3 Вт/см<sup>2</sup>, на место рубца и по ходу нерва – интенсивностью 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup> при импульсном (10 и 1 мс) режиме. Продолжительность воздействия 10-15 мин (3-5 мин на поле). Курс лечения 10 процедур, ежедневно или через день.

- УФО применяется сегментарно, на место травмы и по ходу седалищного нерва. Начинается облучение с двух-трёх биодоз. При последующих облучениях интенсивность повышают на одну биодозу. Курс лечения составляет 2-3 облучения каждого поля.

- э.п. УВЧ на место травмы, рубца и сегментарно, применяют слаботепловую дозу (выходная мощность 40 Вт). Продолжительность воздействия 10-15 мин. На курс лечения 6-10 процедур, ежедневно.

- Переменное магнитное поле сегментарно и на место рубца. Магнитная индукция 25-35 мТл, продолжительность воздействия 15-25 мин (3 поля). На курс лечения 10-20 процедур, ежедневно.

*После уменьшения болей, в том числе и каузалгического характера, с целью уменьшения спаечного процесса, улучшения трофических и сосудистых расстройств применяют следующую программу:*

- Ультразвук и ультрафонофорез (трилон «Б», тиодин, компламин, обзидан) паравертебрально на сегментарные зоны при интенсивности 0,2-0,3 Вт/см<sup>2</sup>, в непрерывном режиме, обычно на рубец (место травмы или операции), а также на болевые зоны ноги и по ходу седалищного нерва, интенсивность 0,6-0,8 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный. Продолжительность воздействия 10-15 мин (3-5 мин на поле). На курс лечения 10-15 процедур, ежедневно или через день.

- Электрофорез лекарственных средств анестезирующего (новокаин, лидокаин, анальгин на димексиде), сосудорасширяющего (магний сульфат, эуфиллин, никотиновая кислота), фибринолитического (лидаза, ликозим) характера. Электрофорез проводится с помощью гальванического тока, а в некоторых случаях СМТ. Продолжительность воздействия 20 мин. На курс 10-15 процедур, ежедневно или через день. При СМТ применяют выпрямленный режим, род работы 1-й,

частота 150 Гц, глубина модуляций 75-100 %; переменный режим, род работы 2-й и 4-й, частота 100, 70 Гц, глубина модуляций 75 %. Воздействуют по 3-5 мин каждым родом работы, всего 10-15 мин.

- Электромагнитное поле СВЧ (460 МГц) на поясничную область, место травмы или операции (2-3 поля). Мощность составляет 30, 40, 50 Вт; продолжительность воздействия до 30 мин. На курс лечения 12-14 процедур, ежедневно или через день.

- Высокочастотное магнитное поле (индуктотермия) назначается на заднюю поверхность бедра и голени при слаботепловой дозе, сила анодного тока 180-220 мА. Продолжительность процедуры 30 мин (2 или 3 поля). На курс лечения 10-12 процедур, ежедневно или через день.

При применении методов физической терапии имеют место некоторые особенности, которые следует учитывать: лечебная гимнастика и массаж назначаются только при большой каузалгии. Ультразвук можно использовать только в импульсном режиме, небольшой интенсивности и только при малой и поздней каузалгии; в лечении следует избегать горячих и очень тёплых воздействий. Например, э.п. УВЧ используется в нетепловой и слаботепловой дозе. При грязелечении начинать с температуры 14-16 °С с постепенным её повышением до 38-40 °С.

При невозможности применения методов физической терапии контактно (из-за гиперпатии, синестопатии) они используются на область расположения симпатических узлов (шейных и поясничных). К их числу относятся электрофорез ганглиоблокирующих или обезболивающих средств, СМТ, диадинамические токи. Лучшие результаты лечения наблюдаются у больных в ранние сроки после травмы или операции.

Через 2-3 мес. после травмы или нейрохирургической операции больные для дальнейшего лечения направляются на санаторно-курортный этап реабилитационных мероприятий. В этот период пациенты получают грязелечение, сероводородные, радоновые, йодобромные, хлоридные натриевые ванны. В комплексную оздоровительную программу входят также методы аппаратной физиотерапии, лечебная гимнастика, массаж, плавание, талассотерапия.

## НЕВРОПАТИЯ ЛИЦЕВОГО НЕРВА

Невропатия лицевого нерва (лицевая невропатия, неврит лицевого нерва, паралич Белла) проявляется парезом или параличом мимических мышц лица, чаще с одной стороны. Частота данной патологии составляет от 16 до 25 случаев на 100 000 населения; встречается у людей всех возрастных групп и по частоте занимает первое место среди поражений черепных нервов. Это отчасти можно объяснить поверхностным расположением конечных ветвей лицевого нерва и прохождением основного ствола по узкому костному каналу. Поэтому ствол легко травмируется, а при отеке – сдавливается в канале, приводя к развитию типичного туннельного синдрома. Немаловажное значение имеет близость к лицевому нерву среднего уха, воспалительные процессы в котором нередко распространяются на ствол нерва.

Принято считать, что поражения лицевого нерва полиэтиологичны. По этиологическому принципу различают следующие невропатии лицевого нерва: идиопатические, развивающиеся после переохлаждения (имеющие сезонный характер); инфекционно-аллергические, развивающиеся на фоне различных инфекционных заболеваний (ангина, пневмония); аллергические, возникающие вследствие аллергических реакций; ишемические, причиной которых является нарушение кровообращения в стволе нерва или его ядре; отогенные, являющиеся следствием проникновения гноя из барабанной полости при хроническом гнойном мезотимпаните; травматические – при переломах пирамиды височной кости или травме нерва на лице.

Невропатия проявляется односторонним параличом или парезом мышц лица вследствие нарушения функции или анатомической целостности периферического участка лицевого нерва. Двигательный дефицит мимических мышц затрудняет речь, смыкание век, приём пищи, а косметический дефект невольно привлекает к себе внимание окружающих и больного, что отражается на его психологическом статусе, углубляя социальную дезадаптацию, осложнённую депрессивным состоянием.

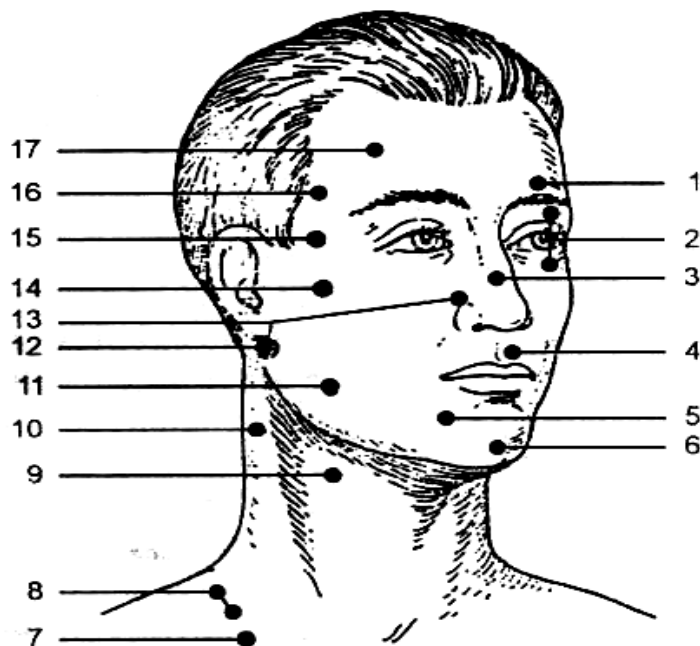
В 7-11 % случаев встречаются рецидивирующие невропатии лицевого нерва. Причиной рецидивов паралича Белла оказываются те же предрасполагающие моменты, которые

предшествуют и первичным невропатиям лицевого нерва. Однако повторные невропатии протекают тяжелее по сравнению с первичными, труднее поддаются лечению и почти никогда не завершаются полным восстановлением.

Различают лёгкую степень поражения нерва, когда восстановление функции наступает через 2-3 недели, среднюю – с частичной реакцией перерождения, когда выздоровление наступает через 4-7 недель, и тяжёлую – с неполным восстановлением функции через много месяцев.

Обычно выздоровление при использовании традиционных методов лечения невропатии лицевого нерва наступает в 40-60 % случаев. При этом у части больных (20,8-32,2 %) через 4-6 недель возможно развитие контрактуры мимических мышц. Лицевая контрактура – сведение мышц поражённой половины лица, создающее впечатление, что парализована не больная, а здоровая сторона. Контрактура сопровождается неприятными ощущениями стягивания, особенно при волнении, на холоде, при физическом и умственном напряжении. На поражённой стороне наряду с остаточным парезом наблюдаются и симптомы обратного знака: меньше глазная щель, носогубная складка выражена отчетливее, наблюдаются спонтанные гиперкинезы типа мелких фибрилляций в области подбородка, подёргивание век и иногда спазматические сокращения.

**Электродиагностика нервно-мышечного аппарата системы лицевого нерва.** На этапе диагностики и формирования тактики лечения всё сказанное выше требует использования электродиагностики нервно-мышечного аппарата системы лицевого нерва, что позволяет контролировать глубину поражения, эффективность проводимого лечения и прогнозировать исход заболевания.



**Рис. 5.** Двигательные точки Эрба (голова и шея):

- 1 – m. corrugator supercilii; 2 – m. orbicularis oculi;
- 3 – m. nasalis (pars transversa); 4 – m. orbicularis oris;
- 5 – m. quadratus labii inferioris; 6 – m. mentalis;
- 7 – точка Эрба (plexus brachialis); 8 – m. scallenus;
- 9 – platysma; 10 – m. sternocleidomastoideus;
- 11 – n. facialis (нижняя ветвь); 12 – n. facialis (ствол);
- 13 – m. nasalis (pars alaris); 14 – n. facialis (средняя ветвь);
- 15 – n. facialis (верхняя ветвь); 16 – m. temporalis;
- 17 – m. frontalis

Наиболее простой и доступной является *классическая электродиагностика*, при проведении которой используются ритмический постоянный (гальванический) и тетанизирующий токи. Под тетанизирующим понимают импульсный ток треугольной формы частотой 100 Гц и длительностью 1 мс. Исследование проводят в так называемых электродвигательных точках нервов и мышц, или точках Эрба (рис. 5).

Двигательная точка нерва представляет собой тот участок кожи, где нерв расположен наиболее близко к её поверхности и поэтому доступен для исследования. Двигательная точка мышцы – место проекции внедрения нервных волокон в мышцу. В норме при раздражении нервов и мышц в момент замыкания и размыкания гальванического тока возникает двигательная реакция – молниеносное одиночное сокращение. На тетанизирующий ток двигательный нерв и мышца отвечают слитным сокращением, сохраняющимся в

течение всего времени прохождения тока. Пороговая сила гальванического тока (реобаза), при которой наступает сокращение мышц, колеблется в пределах 1,5-6,0 мА. При одинаковой пороговой силе тока сокращение сильнее на катоде. О сохранности нервно-мышечного аппарата свидетельствует *полярная формула Бреннера-Пфлюгера*: КЗС>АЗС>АРС>КРС (катодзамыкательное сокращение больше анодзамыкательного, больше анодразмыкательного, больше катодразмыкательного). Для тетанизирующего тока реобаза составляет 4-8 мА, а мышечное сокращение имеет тетанический характер. Исследование тетанизирующим током проводят только на катоде, гальваническим – с двух полюсов.

Различают количественные (понижение или повышение) и качественные изменения электровозбудимости. При *количественном понижении возбудимости* наблюдаются увеличение реобазы, повышенная утомляемость мышц и постепенное ослабление силы сокращений при ритмическом замыкании тока. *Количественное повышение возбудимости* характеризуется понижением реобазы в исследуемых точках на стороне поражения, а также иррадиацией возбуждения на соседние группы мышц, или синкинезиями. *Качественные нарушения электровозбудимости* проявляются изменением характера мышечных сокращений. Последние становятся вялыми, червеобразными, может выпадать одна из фаз движения. К грубым качественным изменениям относится полная невозбудимость мышц, которая при отсутствии лечения развивается спустя 3-6 мес. после полной денервации.

В зависимости от выраженности качественных и количественных изменений электровозбудимости различают частичную и полную реакцию перерождения. *Частичная реакция перерождения (ЧРП)* условно делится на два типа: А и Б.

*ЧРП типа А* обнаруживается при поражении более лёгкой степени. В этом случае сохраняется ответная реакция с нерва или мышцы на постоянный или тетанизирующий токи, но вследствие нарушения проводимости нервов сокращения мышц вялые. Реобаза повышена незначительно. Полярная формула сокращений обычно не изменена.

*ЧРП типа Б* соответствует более грубым нарушениям электровозбудимости. Двигательная реакция с нерва и мышцы сохранена только на постоянный ток, а на тетанизирующий – отсутствует. Сокращения вялые, червеобразные, неполные по объёму. Может изменяться полярная формула

сокращения: КЗС = АЗС или КЗС < АЗС. Чаще отмечается количественное снижение электровозбудимости.

*Полная реакция перерождения* (ПРП) характеризуется отсутствием двигательной реакции на раздражение нерва постоянным и тетанизирующим токами. В течение первых нескольких месяцев денервированная мышца способна отвечать вялым червеобразным сокращением только на постоянный ток, затем перестаёт реагировать даже на ток большой силы, то есть наступает полная утрата возбудимости.

Для проведения процедур электродиагностики используется аппаратура «ИСЭ-01», «УЭИ-01», «Нейропульс», «Миоритм-040», «Миоритм-080», «Эль Эскулап Мед Те Ко» и «АФТ СИ-01-МикроМед», «Галатея», «Physiodin Duo» и «PHYSIOMED-Expert», (Physiomed, Германия), «Intelect» (Германия), «ЭДИТЕР», «Олимп-М»; аппараты диадинамических токов «ДТ-50», «Тонус-2», «Тонус-2М»; аппараты синусоидально-модулированных токов «Амплипульс-4», «Амплипульс-5», «Амплипульс-6», «Амплипульс-7», «Стимул-1», «Эндотон» (Болгария), аппараты серии «ТУР», «RS-12», «RS-21» (Германия), аппарат интерференциальных токов «Интердин 1Д-97М» (Польша), генераторы флуктуирующих токов «АСБ-2-1», «ФС-100-4», «Эмит».

В настоящее время наиболее предпочтительными является отечественные аппараты электронейромиоимпульсации серии «Магنون-СКИФ» с возможностью автоматизированной электродиагностики (аппарат «Магنون-СКИФ-29Д»), компьютерной электродиагностики (аппарат «Магنون-СКИФ-200К») (Екатеринбург).

Классическую электродиагностику проводят по ионно-или биполярной методике. При монополярном воздействии активный точечный электрод площадью 1 см<sup>2</sup> с кнопочным прерывателем располагают на двигательной точке, индифферентный (площадью 200 см<sup>2</sup>) – на соответствующей сегментарной зоне. Исследование биполярным точечным электродом проводят в основном при атрофии мышц. Используют ручной точечный электрод с двумя разводными разновеликими браншами, которые располагают по направлению хода мышцы. При этом катод помещают на двигательной точке мышцы, анод – в месте перехода мышцы в сухожилие. Реобазу на постоянный ток определяют на катоде и аноде, на тетанизирующий ток – на катоде. Далее оценивают полярную формулу и характер мышечных сокращений. В каче-

стве нормальных показателей используют результаты исследования, предварительно проведённого на здоровой стороне. Для лучшей визуализации реакций на исследуемые участки направляют свет от лампы соллюкс.

При невропатии лицевого нерва классическую электродиагностику проводят на 2-3-й неделе от начала заболевания, когда улавливаются не только количественные, но и качественные изменения в нерве. Исследования проводят вначале на здоровой, а затем на поражённой стороне лица. Результаты сравнивают, данные здоровой стороны принимают за норму. В случаях резкого понижения возбудимости мышц можно прибегнуть к биполярной методике раздражения, когда оба электрода площадью по  $1 \text{ см}^2$  накладывают вдоль мышцы в одном-трёх сантиметрах друг от друга, что уменьшает зону распространения тока. Биполярная методика позволяет исключить сокращение соседних, более возбудимых групп мышц.

Количественные изменения в остром периоде невропатии свидетельствуют об относительно лёгком поражении нерва, а в стадии выздоровления и остаточных явлениях их динамика позволяет контролировать эффективность проводимого лечения.

Качественные изменения выявляются при глубоком поражении и дегенерации нерва. Наиболее показательны нарушения на фоне количественных изменений характера мышечного сокращения: оно становится вялым, червеобразным. Помимо этого, уравнивается ( $K3C = A3C$ ) или извращается ( $K3C < A3C$ ) полярная формула; смещаются двигательные точки; изменяются пороги возбудимости нерва и мышцы; мышца быстро устаёт и реакция запаздывает; возбудимость на тетанический ток падает, а на гальванический повышается, что свидетельствует о реакции перерождения нерва.

**Цель физиотерапии:** усилить противовоспалительный, дегидратирующий эффект комплексной терапии, крово- и лимфообращение в области лица, способствовать улучшению проводимости лицевого нерва, восстановить функцию мимических мышц, предупредить развитие мышечной контрактуры.

В раннем периоде (1-10-й день болезни) используют лечение положением, которое включает следующие рекомендации: спать на боку (на стороне поражения); в течение 10-15 мин 3-4 раза в день сидеть, склонив голову в сторону

поражения, поддерживая её тыльной стороной кисти (с опорой на локоть); подвязывать платок, подтягивая мышцы со здоровой стороны в сторону поражения (снизу вверх), стремясь при этом восстановить симметрию лица.

Для устранения асимметрии лица проводится лейкопластырное натяжение со здоровой стороны на больную. Лейкопластырное натяжение в первые сутки проводят по 30-60 мин 2-3 раза в день, преимущественно во время активных мимических действий (при разговоре). Затем время лечения увеличивается до 2-3 ч.

*Лечебная гимнастика* проводится в основном для мышц здоровой стороны: дозированное напряжение и расслабление отдельных мышц, изолированное напряжение (и расслабление) мышечных групп, которые обеспечивают определённую мимику (смех, внимание, печаль и т.д.) или активно участвуют в артикуляции некоторых губных звуков (п, б, м, в, ф, у, о). Занятие гимнастикой продолжается 10-12 мин и повторяется 2 раза в течение дня. Рекомендуются следующие специальные упражнения для мимических мышц: поднять брови вверх, наморщить брови (хмуриться), закрыть глаза, улыбаться с закрытым ртом, щуриться, опустить голову вниз, сделать вдох и в момент выдоха «фыркать» (вибрировать губами), свистеть. Для улучшения артикуляции применяются следующие упражнения: 1) произносить буквы о, и, у; 2) произносить буквы п, ф, в, подводя нижнюю губу под верхние зубы; 3) произносить сочетание этих букв: ой, фу, фи и т.д.; 4) произносить слова, содержащие эти буквы по слогам (о-кош-ко, и-зюм, и-вол-га и т.д.). Каждое упражнение повторяют 4-5 раз с паузами для отдыха, упражнения для глаз – 2-3 раза. Процедуры проводят 2-3 раза в день (Епифанов В.А., 1987).

*Массаж* начинают через неделю сначала здоровой стороны и воротниковой зоны, шеи, затылочной, заушной областей. Приёмы массажа (поглаживание, растирание, лёгкое разминание, вибрация) проводят по очень щадящей методике в сочетании с лечебной гимнастикой. Её начинают с лёгкой разминочной гимнастики для ускорения кровообращения. Затем проводят упражнения для мышц шеи, которые включают наклоны головы вперёд, назад, в стороны, повороты, вращения в правую и левую сторону. Каждое движение больной выполняет по 10-12 раз в положении стоя или

сидя. После 5-6 мин отдыха приступают к массажу длительностью 10-15 мин.

Вследствие физической слабости мимических волокон тонкий слой мышц может растянуться, что вызовет растяжение кожи и образование новых складок, которые в последующем трудно устранить. Это позволило рекомендовать «точечный» массаж на биологические активные точки по методикам рефлексотерапии. Необходимо отметить, что массаж и лечебная гимнастика при невропатии лицевого нерва требуют высокой квалификации данных специалистов и хорошей психологической подготовки больного. Это является основой лечебного эффекта.

*Иглорефлексотерапия.* Методика её проведения предусматривает три основных момента: во-первых, воздействовать на здоровую половину лица в целях расслабления мышц и тем самым уменьшить перерастяжение мышц больной половины лица; во-вторых, одновременно с воздействием на точки здоровой стороны использовать одну-две отдалённые точки, оказывающие нормализующее влияние на мышцы как больной, так и здоровой стороны; в-третьих, акупунктуру на больной половине лица, как правило, необходимо проводить по возбуждающему методу с воздействием на точки в течение 1-5 мин (Мачерет Е.Л., 1989).

*В остром периоде заболевания* физиотерапию рекомендуется начинать не с 10-12-го дня, как считали раньше, а с первых же дней заболевания, так как это способствует быстрейшему выздоровлению и восстановлению функции нерва. Назначение электролечения на поражённую сторону лица в острой стадии имеет сторонников и противников, так как многие авторы считают, что интенсивное контактное электролечение может способствовать контрактуре мимических мышц. Исследователи единодушны в одном: при первых признаках контрактуры контактные электропроцедуры надо прекратить и акцентировать воздействия в области воротниковой зоны.

Назначают следующие физиотерапевтические методы лечения:

- Инфракрасные лучи в слаботепловой дозировке на поражённую половину лица. Продолжительность воздействия 10-15 мин 3-4 раза в день. Курс лечения – 8-10 дней.
- Электрическое поле УВЧ на сосцевидный отросток и зону разветвления лицевого нерва в нетепловой и слабо-

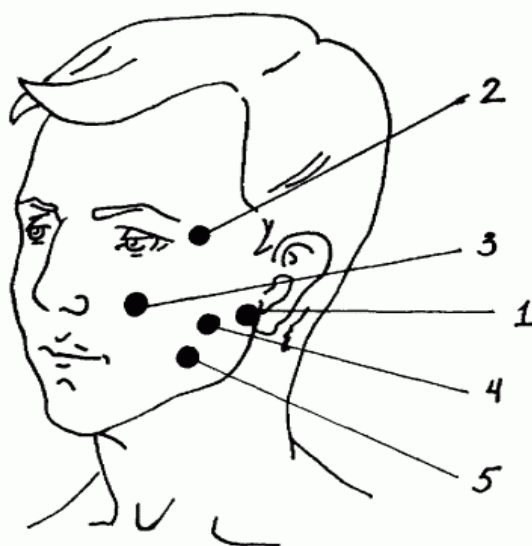
тепловой дозировках (выходная мощность – 15-20 Вт). Продолжительность воздействия – 15-20 мин. Курс лечения 8-10 процедур, ежедневно.

- СМВ (аппараты «Луч-2», «Луч-3») на затылочную область у выхода лицевого нерва и в месте его разветвления (у козелка). Диаметр излучателя – 3,5 см, мощность 3-5 Вт. Продолжительность воздействия – 8-10 мин. Курс лечения 8-10 процедур, ежедневно.

- ПеМП (аппарат «Полюс-1») на область проекции сосцевидного отростка. Индуктор прямоугольный, магнитная индукция – 19-25 мТл. Продолжительность воздействия 15-20 мин. Курс лечения 10 процедур, ежедневно. Можно использовать ПМП с помощью магнитофоров или магнитоэластов, которые фиксируют повязкой на 6-8 ч на сосцевидный отросток и в области разветвления пораженного лицевого нерва в течение 10-15 дней.

- Лазеротерапия на проекцию выхода пораженного ствола и ветвей лицевого нерва (рис. 6).

При любой локализации поражения лицевого нерва обязательно воздействуют на область выхода из черепа ствола лицевого нерва (1-е поле). При поражении орбитальных мышц глаз (неполное смыкание век, слезотечение) дополнительно облучают 2-е и 3-е поля. При сглаженности носогубной складки, опущении угла рта, неполном его закрытии облучают 3, 4 и 5-е поля. Допустимы в один день накожное облучение по полям и лазерная пунктура с временным интервалом 2-4 часа. При использовании красных лазеров непрерывного действия ППМ от 1 до 5 мВт/см<sup>2</sup>, продолжительность воздействия на 1-е поле – 1 мин, до 5 мин на процедуру, ежедневно, на курс 12-15 процедур. При использовании инфракрасных лазеров с импульсной генерацией энергии рекомендуемая в начале курса лечения частота 30-40 Гц, затем (через 2-3 процедуры) – 5-10 Гц, продолжительность воздействия на 1-е поле – 30 с, 1 мин; до 5 мин на процедуру, ежедневно, на курс 10 процедур.



**Рис. 6.** Поля воздействия при неврите лицевого нерва  
(по Илларионову В.Е., 1994):

1 – под сосцевидным отростком, в области выхода из черепа ствола лицевого нерва; 2 – на 1 см кнаружи от латерального края глазницы; 3 – по внутреннему краю верхней трети жевательной мышцы лица в области крылонебной ямки; 4 – по наружному краю средней трети жевательной мышцы лица; 5 – на 1 см вверх и внутрь от угла нижней челюсти

Можно применять аппаратуру для селективной хромотерапии: «Геска», «Спектр», «Менуша», «Элитон». Воздействие осуществляют матрицами синего цвета на ствол лицевого нерва и заушную область в течение 15-20 мин, 3 раза в день в течение 6 дней.

В комбинации с электромагнитными волнами ультравысокой или сверхвысокой частоты в один и тот же день могут быть назначены диадинамические, флюктуирующие, интерференционные, синусоидальные модулированные токи, электростимуляция мимических мышц и ветвей лицевого нерва.

- Диадинамическими токами действуют на 2 поля: 1-е поле – катод на сосцевидный отросток, анод – на двигательную точку краевой ветви лицевого нерва (угол нижней челюсти). КП – 3-5 мин 2-3 раза с интервалом 1-2 мин; 2-е поле – катод в надбровной области, анод – у наружного угла глаза. КП – 1,5 мин 2-3 раза с интервалом 1-2 мин. Курс лечения – 10 процедур, ежедневно. Повторные курсы лечения проводят с интервалом 2-3 недели.

- Флюктуирующие токи на сосцевидный отросток и угол нижней челюсти (1-е поле), надбровную область и наружный угол глаза (2-е поле). Ток биполярный симметричный 5 мин, биполярный асимметричный 5 мин. Курс лечения 10 процедур, ежедневно.

- Интерференционные токи на область выхода и разветвления лицевого нерва. Электрод тетраполярный. Ритмическая частота 0-100 Гц. Продолжительность воздействия 8-10 мин. Курс лечения 10-15 процедур, ежедневно.

- СМТ на область проекции верхних шейных симпатических узлов по боковым поверхностям шеи или на шейный отдел позвоночника паравертебрально. Режим переменный, род работы 1-й, частота 100 Гц, глубина модуляции 50-75 %, 3-5 мин.; род работы 3-й, частота 70 Гц, глубина модуляции 50-75 %, длительность посылок 1-1,5 с, 3-5 мин. Курс лечения 8-10 процедур, ежедневно. Токи назначают для ослабления спазма сосудов, кровоснабжающих лицевой нерв.

*При отсутствии электродиагностических признаков контрактур применяют электростимуляцию мимических мышц (выполняется только врачом!) с помощью синусоидальных модулированных токов (аппарат «Амплипульс», «Стимул»):* 1-е поле – катод на сосцевидный отросток, анод – на двигательную точку краевой ветви лицевого нерва (угол нижней челюсти), 2-е поле – катод в надбровной области, анод – у наружного угла глаза. На аппарате «Амплипульс» режим переменный, род работы 2-й, частота 70-100 Гц, глубина модуляций 75 %, длительность посылок и пауз 2-3 с; на аппарате «Стимул» применяют переменный ток в режиме посылок 2,5-2,5 с, форма импульса прямоугольная. Сила тока до получения минимальных дифференцированных сокращений мимических мышц. Продолжительность воздействия – по 1 мин на точку 2-3 раза с интервалом 1-2 мин ежедневно. Курс лечения 10 процедур. Повторные курсы лечения проводят с интервалом 2-3 недели.

- Можно использовать электронейростимуляцию мимических мышц аппаратами «Пролог», «ДиаДэнс», «Элитон». Продолжительность воздействия 10-15 мин ежедневно или через день. Курс лечения до 10 процедур.

- Назначается электрофорез прозерина на паретичную половину лица. Сила тока 3-5 мА. Продолжительность воз-

действия 10-15 мин ежедневно или через день. Курс лечения до 10 процедур.

*При выраженном болевом синдроме в остром периоде* для оказания болеутоляющего действия на зону Ханта и на болевые точки лица назначают:

- Синусоидальные модулирующие токи. Режим переменный, род работы 3, 4, частота 70-100 Гц, глубина модуляции 50-75 %, длительность посылок 2-3 с, по 3-5 мин каждым родом работы. Курс лечения – 6-10 процедур, ежедневно.

- Диадинамические токи. ДН 1-2 мин, КП 2-3 мин на поле. Общая продолжительность воздействия на болевые зоны – до 20 мин. Курс лечения 6-10 процедур, ежедневно.

- Электростимуляция лицевого нерва и мимических мышц точечным электродом с помощью экспоненциальных (а) или синусоидальных модулированных (б) токов. Параметры тока: при частичной реакции перерождения типа А: а) частота 70-100 Гц, длительность импульсов 5-10 мс; б) режим переменный, род работы 2-й, частота 70-100 Гц, глубина модуляции 75 %, длительность посылок и пауз 2-3 с; при частичной реакции перерождения типа Б: а) частота 50-10 Гц, длительность импульсов 10-50 мс; б) режим выпрямленный, род работы 2-й, частота 30-10 Гц, глубина модуляции 100 %, длительность посылок и пауз 2-3 с, сила тока – до получения минимальных дифференцированных сокращений мимических мышц. Продолжительность воздействия – по 1 мин на точку с интервалом 1-2 мин 3-5 раз. Курс лечения – 6-10 процедур, через день или 1 раз в 3 дня.

*В раннем восстановительном периоде (3-6-я неделя от начала заболевания)* проводят дифференцированную физиотерапию с учетом и под контролем данных электродиагностики. При выраженной асимметрии мимических мышц, частичной реакции перерождения типа А-Б без признаков повышения электровозбудимости назначают: электрофорез кальция хлорида, натрия салицилата, магния сульфата, калия иодида, прозерина, галантамина методом полумаски Бергонье на пораженную половину лица. Сила тока 1-1,5-5 мА, продолжительность воздействия 20 мин. Курс лечения 10-15 процедур, ежедневно. Вместо постоянного тока для электрофореза можно использовать импульсные токи – прямоугольные, экспоненциальные (а), диадинамические (б), синусоидальные модулированные (в). Параметры токов: а) частота 50-100 Гц, длительность импульсов 10-1 мс, без модуляции;

б) ДВ или ОВ с длительность периода 6 с; в) на аппарате «Амплипульс» - режим выпрямленный, род работы I-й, частота 150 Гц, глубина модуляции 75-100 %; на аппарате «Стимул» – ток выпрямленный, режим непрерывный. Сила тока – до ощущения умеренной вибрации. Продолжительность воздействия 10-15 мин. Курс лечения 10-15 процедур, ежедневно или через день.

При наличии даже малейших признаков контрактуры следует отменить стимулирующие виды физиотерапии и антихолинэстеразные препараты. В случае контрактур хорошо зарекомендовали себя компрессы 30 %-го раствора оксибутирата натрия. Компрессы накладывают на ночь на поражённую сторону через день. Курс лечения 10-12 процедур. Одновременно рекомендуют приём миорелаксантов.

*При отогенном генезе заболевания электрофорез проводят методом полумаски Бергонье с модификацией по Греченину. Ватную турунду, смоченную лекарственным раствором, вводят в наружный слуховой проход, а второй ее конец выводят на щеку под полумаску. Сила тока – до 3 мА. Продолжительность воздействия 20-30 мин. Курс лечения 10-12 процедур, ежедневно.*

*При невритах лицевого нерва сосудистого генеза назначают следующие методы физиотерапии.*

- Электрофорез сосудорасширяющих веществ (эуфиллин, магния сульфат, платифиллин) на воротниковую зону или область проекции шейных симпатических узлов. Продолжительность воздействия 10-15 мин, курс лечения 10-15 процедур, ежедневно.

- Дарсонвализация шейно-воротниковой зоны. Продолжительность воздействия 5-8 мин. Курс лечения 8-10 процедур ежедневно или через день.

- Электростимуляция краевой ветви лицевого нерва экспоненциальным (прямоугольным) током. Частота 5 или 10 Гц. Длительность импульса 100 или 50 мс по 1-2 мин на точку 2-3 раза с интервалом 1-2 мин, курс лечения 10-20 процедур ежедневно или через день.

- ДМВ от аппарата «Волна-2» на воротниковую зону. Излучатель прямоугольный. Зазор 3-4 см. Мощность 30-40 Вт. Продолжительность воздействия 7-10 мин. Курс лечения 10-12 процедур, ежедневно или через день.

- ПеМП (аппарат «Полюс-1» или «Полюс-2») паравертебрально на нижнешейные-верхнегрудные сегменты позвоночника. Индуктор прямоугольный. Магнитная индукция 19-25 мТл. Продолжительность воздействия 15-25 мин. Курс лечения 12-14 процедур, ежедневно.

- Массаж шейно-воротниковой зоны. Курс лечения 10-20 процедур. Через 2-3 недели проводят повторные курсы.

*При повышении электровозбудимости мимических мышц* не назначают гальванический и импульсные токи на пораженную половину лица, так как проводимые процедуры усиливают перевозбуждение мышц, ускоряют появление гиперкинезов и синкинезий. Исключение составляет электрофорез веществ миорелаксирующего действия.

*В доклиническом периоде и при ранних клинических признаках контрактуры* для нормализации тонической активности мышц и уменьшения степени пареза мускулатуры назначают:

- ДМВ (аппарат «Ромашка») на пораженную половину лица с захватом области выхода лицевого нерва, его разветвлений и паретичных мышц. В доклиническом периоде контрактуры, при электродиагностических признаках повышения электровозбудимости воздействуют по щадящей методике. Диаметр излучателя 10 см, мощность 6-10 Вт. Продолжительность процедуры 7-10 мин. В раннем и позднем периодах контрактуры воздействия более интенсивны. Диаметр излучателя 10 см, мощность 10-15 Вт. Продолжительность воздействия 10-12-15 мин, курс лечения 10-20 процедур, ежедневно.

- Токи надтональной частоты с помощью аппарата «Ультратон ТНЧ-10-1» по контактной методике с воздействием на биологически активные точки (БАТ). Лечебные воздействия проводят на точки: E2, E4, E1, E36, E42, V1, VB34, TR5, TR23, GI4. Применяется десневой электрод. Мощность выходного напряжения составляет 3 Вт, продолжительность воздействия на одну точку – от 2 до 4 мин. Курс из 10 ежедневных процедур.

*Для профилактики и лечения контрактур* в раннем периоде существует методика комбинированных воздействий СМТ и УЗ на область проекции верхних шейных симпатических узлов. Лечение СМТ проводят на аппарате «Амплипульс-4». Один из электродов размером 2,5 на 2,5 см уста-

навливают на 2 см сзади угла нижней челюсти, второй – на 2 см выше первого. Режим переменный, род работы 1-й, частота 150 Гц, глубина модуляции 50 %, 3-5 мин; род работы 4-й, частота 70 Гц, глубина модуляции 75 %, 3-5 мин. Сила тока – до ощущения умеренной вибрации (10-12 мА). Продолжительность воздействия 6-10 мин поочередно слева и справа. Курс лечения 10 процедур, через день.

Озвучивание УЗ проводят на аппаратах УЗТ-5, УЗТ-101-Ф. Ультразвуковую головку площадью 4 см<sup>2</sup> располагают на 2 см сзади от угла нижней челюсти (область проекции верхних шейных симпатических узлов). Интенсивность 0,2 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный. Продолжительность воздействия по 5 мин на поле поочередно слева и справа. Курс лечения 8-10 процедур через день. Повторные курсы лечения (СМТ и УЗ) при необходимости назначают через 3-4 недели.

С.Г. Масловская и соавт. (2003) предложили новую методику лечения нейропатии лицевого нерва, которая, с одной стороны, не вызывает перерождения тканей лица, а с другой – способна давать достаточный лечебный эффект как в ранние сроки заболевания (через 1-2 недели), так и при осложнённом течении заболевания. Методика лечения включает комплекс, в который (наряду с базовой медикаментозной терапией) входят:

1. Лечебная гимнастика, которая проводится по индивидуальной программе с включением упражнений на расслабление, произнесением отдельных звуков и слов, мимических движений и т.д. Эти упражнения укрепляют паретичные мышцы, уменьшают отёчность и тонизируют ткани лица. При этом следует избегать изометрического напряжения мимических мышц, неадекватности движений. По мере усвоения пациентами методики лечебной гимнастики рекомендуется выполнение самостоятельных упражнений перед зеркалом по несколько раз в день в течение 2-30 мин с целью моделирования конкретных движений, необходимых для полноценной мимики.

2. После лечебной гимнастики назначается локальная гипотермия «воротниковой» области и лица. В качестве охлаждающего агента используют специальные криопакеты с замороженной смесью вместимостью 300-500 см<sup>3</sup> и рабочей температурой 25-30 °С. Вначале проводят криомассаж (КМ) «воротниковой» зоны в исходном положении больного сидя в течение 3-5 мин, используют приёмы поглаживания,

вибрации и лёгкого разминания в виде надавливания. Затем прерывают процедуру на 2 мин и возобновляют следующий 3-5-минутный цикл массажных движений криопакетом, снижая температуру кожи до 15 °С. Далее, уложив больного на кушетку, выполняют КМ здоровой и больной половины лица в том же временном режиме, используя вышеуказанные массажные приёмы, не допуская смещения кожи лица. Продолжительность каждой процедуры КМ составляет 15-25 мин. Курс лечения включает 10-12 процедур.

3. Лазерное излучение применяют через 30-40 мин после процедуры КМ или в виде монотерапии. Используют инфракрасный диапазон (890 нм), частоту 80-1500 Гц, интенсивность в импульсе 2 Вт (аппарат «Узор»). Осуществляют процедуры в определённой последовательности. Вначале на поражённой стороне проводят облучение конечных ветвей лицевого нерва путём контактного воздействия световодом на слизистую оболочку полости рта и на сосудистую сеть барабанной перепонки. Процедуры проводят в положении пациента сидя малым штатным световодом для полостного воздействия (диаметром 0,5 см). Световод размещают последовательно в проекции скуловой кости, крыла носа, подбородка и угла нижней челюсти. Используют стабильную методику, время воздействия на каждую зону 30 с. Затем, после гигиенической обработки 96 %-м спиртом, световод помещают в ухо перпендикулярно поверхности барабанной перепонки до контакта с ней. Продолжительность лазерного облучения составляет 2 мин.

Далее, заменив полостной световод на зеркальный (с расфокусированным пятном), проводят накожное последовательное облучение здоровой и поражённой стороны лица. Пациента укладывают на спину, а выполняющий процедуру располагается за его головой. На здоровой стороне в области проекции ствола лицевого нерва, его ветвей и мимических мышц расслабляют мышцы, воздействуя световодом на поражённой стороне плавными, по типу поглаживания и аппликаций, движениями с минимальными усилиями без существенного смещения кожи. Начинают с мышц лба, затем щеки, переходя на круговую мышцу рта, околоушную и заушную зоны, исключая из воздействия верхнее и нижнее веко. Продолжительность «лазермассажа» каждой стороны лица составляет 3 мин.

Некоторым пациентам, особенно при нейрососудистом генезе заболевания, дополнительно проводят двустороннее стабильное воздействие на проекцию верхних шейных симпатических узлов, позвоночных и общих сонных артерий, а также на паравертебральные точки шейного отдела позвоночника, по 1 мин на поле. Общая продолжительность процедуры лазерного облучения составляет 16-20 мин, курс лечения 10-12 ежедневных процедур.

*При контрактурах* воздействуют УЗ и на пораженную половину лица назначают:

- УЗ или ультрафонофорез гидрокортизона (при доклинической контрактуре), трилона Б (при выраженной клинической контрактуре) на пораженную половину лица и области проекции шилососцевидного отверстия. В доклиническом и раннем клиническом периодах контрактуры воздействия щадящие: площадь излучателя -  $1 \text{ см}^2$ , интенсивность -  $0,05-0,2 \text{ Вт/см}^2$ , режим импульсный (длительность импульса 2 или 4 мс). Продолжительность воздействия 3-5 мин. Курс лечения 5-8 процедур, через день или один раз в 3 дня. При выраженной клинической контрактуре используют ультразвуковой вибратор площадью  $4 \text{ см}^2$ . Интенсивность  $0,05-0,2 \text{ Вт/см}^2$ , режим импульсный (длительность импульса - 4 мс). Продолжительность воздействия 5 мин. Курс лечения 8-12 процедур через день.

- Электрофорез сосудорасширяющих (эуфиллин, компламин, магния сульфат), седативных (седуксен, натрия бромид), миорелаксирующих (натрия оксибутират) веществ на воротниковую зону. Сила тока до 10 мА. Продолжительность воздействия 15-20 мин. Курс лечения 8-12 процедур, ежедневно или через день.

- Инфракрасные лучи на пораженную половину лица в слабой тепловой дозировке с последующим электрофорезом смеси, состоящей из 10 %-го раствора натрия оксибутирата и 20 %-го раствора димексида, на область поражённых мышц методом полумаски Бергонье. Сила тока 1,5-3 мА. Продолжительность воздействия 15-20 мин. Курс лечения 10-15 процедур, ежедневно.

- Синусоидальные модулированные токи (а) или диадинамические токи (б) на область проекции шейных (С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>) позвонков. Электроды диаметром 3 см располагают паравертебрально поочередно справа и слева: а) режим перемен-

ный, род работы 1-й, частота 100 Гц, глубина модуляций 50-75 %, 3-5 мин; род работы 3-й, частота 70 Гц, глубина модуляции 75 %, длительность посылок по 2-3 с, 3-5 мин; б) ДН или ДВ – 3-5 мин поочередно слева и справа. Сила тока – до ощущения умеренной вибрации. Курс лечения – 8-10 процедур, ежедневно.

В зависимости от степени тяжести и причины заболевания уже через месяц и позже можно проводить грязевые аппликации и минеральные ванны. Через 2-3 мес больные для дальнейшего лечения и в реабилитационных целях могут быть направлены в санатории, на курорты.

- Применяют грязевые аппликации на здоровую половину лица и шейно-воротниковую зону. При доклинической или ранней клинической контрактуре температура грязи – 38-40 °С. Продолжительность воздействия 20 мин. Курс лечения 10-12 процедур ежедневно или через день. При большой давности заболевания температура грязи может быть 38-40 °С, продолжительность воздействия 15-20 мин, курс лечения до 20 процедур. Лечебную грязь накладывают поочередно на больную и здоровую стороны или на воротниковую область.

- Парафиновые (46-50 °С) аппликации на воротниковую зону. Продолжительность воздействия 20 мин. Курс лечения 10-12 процедур, ежедневно или через день.

Кроме того, в комплексе мероприятий в поликлинике, санатории, на курорте применяют различные водные процедуры для укрепления адаптивных механизмов организма и активизации саногенетических процессов. К их числу относятся:

- Морские, хлоридные натриевые ванны с минерализацией 20-30 г/л. Температура 36-37 °С. Продолжительность воздействия 12-15 мин. Курс лечения 10-12 процедур, через день или 2 дня подряд с днем отдыха.

- Йодобромные ванны. Температура 36-37 °С. Продолжительность воздействия 8-15 мин. Курс лечения 10-12 процедур, через день или 2 дня подряд с днем отдыха.

- Радоновые ванны концентрации 1,5-3 кБк/л (40-80 нКи/л). Продолжительность воздействия 10-15 мин. Курс лечения 10 процедур, через день.

Могут применяться и другие виды ванн: скипидарные, азотные, кислородные, углекислые, углекисло-сероводородные и др. Выбор метода во многом зависит от этиологии заболевания, сопутствующих заболеваний, стадии и тяжести

процесса, его клинических особенностей. В чередовании с ваннами можно проводить грязелечение, различные виды аппаратной физиотерапии, массаж и лечебную гимнастику.

В условиях санатория, курорта важен индивидуальный комплексный подход с использованием лечебной гимнастики, которую проводят ежедневно или через день, электростимуляции мимических мышц, климатотерапии, талассотерапии в тёплое время года и психотерапии.

## Библиографический список

1. Абрамович, С.Г. Основы физиотерапии в гериатрии: учеб. пособие /С.Г. Абрамович. – Иркутск: РИО ИГИУВа, 2008. – 190 с.
2. Альтман, Д.Ш. Влияние общей аэрокриотерапии на психоэмоциональное состояние пациентов с начальными проявлениями недостаточности кровоснабжения мозга /Д.Ш. Альтман, С.К. Галанова, С.Н. Теплова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2008. - № 4. – С. 12-14.
3. Афошин, С.А. Низкоэнергетическое широкополосное электромагнитное излучение и мануальная терапия в лечении неврологических проявлений остеохондроза позвоночника / С.А. Афошин, М.Ю. Герасименко // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2006. - № 3. – С. 32-34.
4. Боголюбов, В.М. Физио- и бальнеотерапия болезни Паркинсона: учеб. пособие / В.М. Боголюбов, Е.Ю. Корнюхина // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2007. - № 3. – С. 49-53.
5. Боголюбов, В.М. Электросон и электрическое поле УВЧ в лечении болезни Паркинсона / В.М. Боголюбов, Е.Ю. Корнюхина // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2005. - № 6. – С.8-13.
6. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003.
7. Голубев, В.Л. Болезнь Паркинсона и синдром паркинсонизма / В.Л. Голубев, Я.И. Левин А.М. Вейн. – М.: МЕД-пресс, 2000.
8. Гольдблат, Ю.В. Физиотерапия в неврологии. Карманный справочник для средних медработников /Ю.В. Гольдблат, И.Н. Бабурин. – СПб: Наука и техника, 2011. – 560 с.
9. Горбунов, Ф.Е. Интерференцтерапия и радоновые ванны в комплексном лечении больных с рефлекторными цервикобрахиалгическими синдромами / Ф.Е. Горбунов, С.В. Семенов // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 1998. - № 6. – С. 38-41.

10. Горбунов, Ф.Е. Применение ультразвука различных частот в лечении больных с неврологическими проявлениями остеохондроза поясничного отдела позвоночника /Ф.Е. Горбунов, И.В. Рязанцева, Т.В. Кончугова // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 1997. – № 6. – С. 30-32.
11. Гурленя, А.М. Физиотерапия и курортология нервных болезней / А.М. Гурленя, Г.Е. Багель. – Минск: Вышэйш. школа, 1989. – 398 с.
12. Гурленя, А.М. Физиотерапия в неврологии / А.М. Гурленя, Г.Е. Багель, В.Б. Смычек. – М.: Мед. лит., 2008. – 296 с.
13. Дисциркуляторная энцефалопатия – возможности физиотерапии в комплексе восстановительного лечения /И.М. Зайончковская [и др.] // Физиотерапевт. – 2011. – № 3. – С. 21-26.
14. Довганюк А.П. Физиотерапия неврологических проявлений остеохондроза шейного отдела позвоночника /А.П. Довганюк, К.В. Родионов // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 1993. – № 2. – С. 62-68.
15. Дуйбанова, Н.В. Роль импульсного низкоинтенсивного электромагнитного поля в лечении эссенциальной артериальной гипертонии у подростков: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – 14.00.09 / Н.В Дуйбанова. – Иркутск, 2004. – 21 с.
16. Жарков, П.Л. Остеохондроз и боли в спине / П.Л. Жарков // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2003. – № 2. – С. 44-45.
17. Жарков, П.Л. По поводу статей В.Л. Челнокова «Особенности трактовки современной теории патогенеза остеохондроза позвоночника в спортивной медицине» («Теория и практика физической культуры», 2004, № 1) и О.Н. Маркова «Об остеохондрозе» («Вопр. курортологии», 2004, № 5) / П.Л. Жарков // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2004. – № 5. – С. 42-44.
18. Жарков, П.Л. Что такое остеохондроз и артроз в клинической практике / П.Л. Жарков // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2003. – № 6. – С. 36-37.
19. Жиганова, Т.Н. Эффективность немедикаментозных методов лечения нейроциркуляторной дистонии по кар-

- диальному типу / Т.Н. Жиганова // Вопр. курортолог., физиотерапии и ЛФК. – 2004. – № 2. – С. 38-40.
20. Зубкова, С.М. Физиологические основы трансцеребральной электротерапии / С.М. Зубкова, В.М. Боголюбов // Вопр. курортолог., физиотерапии и ЛФК. – 2007. – № 3. – С.3-12.
  21. Иванов, А.О. Электрофорез папаина у больных остеохондрозом позвоночника / А.О. Иванов // Нелекарственная медицина. – 2005. – № 1. – С. 23-24.
  22. Илларионов, В.Е. Техника и методика процедур лазерной терапии: справочник / В.Е. Илларионов. – М.: Центр, 1994. – 178с.
  23. Использование лазер- и крайневысокочастотной электромагнитной терапии в преоперационном периоде дискэктомий / Н.Ф. Мирютова [и др.] // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2002. – № 2. – С. 22-23.
  24. Каипова, С.А. Оценка эффективности лечения дорсопатии узкоспектральным инфракрасным излучением / С.А. Каипова, Д.З. Нуритдинова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2005. – № 2. – С. 31-32.
  25. Калинина, О.В. Влияние различных методов физиотерапии на течение синдрома вегетативной дисфункции / О.В. Калинина, Е.Г. Ефимова // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2006. – № 1. – С. 19-21.
  26. Калинина, О.С. Биосинхронизированная физиотерапия при вертеброгенных болевых и мышечно-тонических синдромах / О.С. Калинина, К.Б. Петров // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2006. – № 2. – С. 33-38.
  27. Клиническая физиотерапия / под ред. И.Н. Сосина. – Киев, ЗДОРОВ'Я, 1996. – 622 с.
  28. Колегова, Н.Л. Опыт восстановительного лечения больных дорсопатией / Н.Л. Колегова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2003. – № 5. – С. 35.
  29. Комарова, Л.А. Влияние кислородных ванн и массажа на процессы гемодинамики у больных нейроциркуляторной дистонией / Л.А. Комарова, Т.И. Жиганова // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2003. – № 5. – С. 30-32.
  30. Комплексное применение физических факторов у больных с травматическими вертеброгенными нейропатиями

- / Ф.Е. Горбунов [и др.] // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2005. – № 6. – С. 45-55.
31. Коржачкина, Н.Б. Применение постизометрической релаксации мышц головы и шеи и механического вытяжения и их комплекса для лечения больных цервикальной дорсопатией / Н.Б. Коржачкина, И.А. Шайдаева, К.В. Котенко // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2006. – № 6. – С. 59-60.
  32. Корнюхина, Е.Ю. Медицинская реабилитация пациентов с болезнью Паркинсона / Е.Ю. Корнюхина // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2002. – № 1. – С.43-46.
  33. Коровина, Е.О. Клинико-функциональное обоснование комплексной магнитотерапии у больных артериальной гипертонией в пожилом возрасте: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.11 / Е.О. Коровина. – Томск, 2011. – 22 с.
  34. Космынин, А.Г. Применение лазерных терапевтических матриц при атеросклеротической дисциркуляторной энцефалопатии / А.Г. Космынин // Физиотерапевт. – 2011. – № 2. – С. 61-63.
  35. Маколкин, В.И. Особенности периферической гемодинамики при нейроциркуляторной дистонии / В.И. Маколкин, Л.А. Стрижаков // Кардиология. – 2004. – № 7. – С. 67-70.
  36. Маркин, С.П. Лечение больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника / С.П. Маркин // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2005. – № 2. – С. 36-38.
  37. Марков, О.Н. Об остеохондрозе (ответ на статьи П.Л. Жаркова в журнале «Вопросы курортологии» в № 2, 6 за 2003 г.) / О.Н. Марков // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2004. – № 5. – С. 40-41.
  38. Мирютова, Н.Ф. Реабилитация больных с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника /Н.Ф. Мирютова, Е.Ф. Левицкий // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2002. – № 3. – С. 7-10.
  39. Мирютова, Н.Ф. Физиотерапия дискогенных неврологических синдромов / Н.Ф. Мирютова. – Томск: Курсив, 2010. – 240 с.

40. Мусаев, А.В. Лечебное действие нафталана у больных с боевой травмой периферических нервов / А.А. Мусаев, С.Г. Гусейнова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2003. - № 1. – С. 15-18.
41. Новые методы физиотерапии в оториноларингологии: метод. рекомендации /В.П. Николаевская [и др.]. – М.: ЦОЛИУВ, 1987. – 10 с.
42. Пенионжкевич, Д.Ю. Интраназальный электрофорез с нейротропным препаратом как перспективный метод восстановительного лечения больных с цереброваскулярными заболеваниями / Д.Ю. Пенионжкевич, О.В. Перегончая // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2009. - № 3. – С. 3-8.
43. Подводные тракции в комплексной терапии нейроортопедических нарушений у больных остеохондрозом позвоночника / Н.Ф. Мирютова [и др.] // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2004. - № 3. – С. 24-28.
44. Пономаренко, Г.Н. Актуальные вопросы физиотерапии: избранные лекции / Г.Н. Пономаренко. – СПб. : Бизнес-пресса, 2010. – 238 с.
45. Пономаренко, Г.Н. Физические методы лечения: справочник / Г.Н. Пономаренко. – Изд. 3-е перераб. и доп. – СПб.: ИИЦ ВМА, 2006. – 336 с.
46. Сидоренко, Г.И. Нейроциркуляторная дистония /Г.И. Сидоренко // Кардиология. – 2003. - № 10. – С. 93-97.
47. Современные корригирующие и диагностические технологии восстановительного лечения у больных вегетососудистой дистонией /Е.С. Иванова и [и др.] // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2008. – № 1. – С. 4-7.
48. Соколова, Н.Ф. Физиотерапия больных дискогенным радикулитом: лекция / Н.Ф. Соколова, М.И. Антропова. – М.: ЦОЛИУВ, 1984. – 46 с.
49. Спасова, Н.В. Вегетативные дисфункции у студентов. Перспективы восстановительного лечения / Н.В. Спасова, А.Н. Разумов, В.Б. Любовцев // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2007. – № 3. – С. 48-51.
50. Стрелкова, Н.И. Вегетососудистая дистония и методы физической терапии / Н.И. Стрелкова // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 1999. – № 2. – С. 42-45.

51. Стрелкова, Н.И. Программа реабилитации при травмах периферических нервов конечностей / Н.И. Стрелкова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2002. – № 1. – С. 47-50.
52. Стрелкова, Н.И. Физические факторы в лечении болезни Паркинсона и паркинсонизме / Н.И. Стрелкова // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. 2001. - № 5. – С. 52-54.
53. Стрелкова, Н.И. Фундаментальные и прикладные аспекты восстановительной медицины в неврологии /Н.И. Стрелкова, И.П. Бобровницкий // Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2002. - № 5. – С. 3-7.
54. Техника и методика физиотерапевтических процедур (справочник) /под ред. В.М. Боголюбова. – М.: Медицина, 1983. – 352 с.
55. Техника и методики физиотерапевтических процедур (справочник) / под ред. В.М. Боголюбова. – Ржев: Ржевская типография, 2008. – 405 с.
56. Ушаков, А.А. Практическая физиотерапия / А.А. Ушаков. – 2-е изд., исправл. и доп. – М.: Медицинское информационное агентство, 2009. – 608 с.
57. Ушаков, А.А. Современная физиотерапия в клинической практике / А.А. Ушаков. – М.: АНМЦ, 2002. – 364с.
58. Фарингит / М.С.Плужников [и др.]. – СПб.: Диалог, 2006. – 120 с.
59. Физиотерапия и курортология. Кн. 3 / под ред. В.М. Боголюбова. – М.: БИНОМ, 2009. – 312 с.
60. Физиотерапия: национальное руководство / под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 864 с.
61. Филатова, Л.Н. Дифференцированное лечение ранних форм цереброваскулярных заболеваний различными физическими факторами в санаторно-курортных условиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.13; 14.00.51 /Л.Н. Филатова. – Иркутск, 2002. – 22 с.
62. Хан, М.А. Влияние сухих углекислых ванн на функциональное состояние миокарда у детей с синдромом вегетативной дистонии / М.А. Хан, С.Н. Арсланов, З.С. Арсланова // Вопр. курортол., физиотерапии и ЛФК. – 2008. – № 1. – С. 7-9.
63. Чаплыгина, Н.А. Фитоглиноterapia в комплексном лечении дегенеративных заболеваний позвоночника на ку-

- рорте «Горячий ключ» / Н.А. Чаплыгина, Н.Г. Морозов // *Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК.* – 2007. – № 2. – С. 31.
64. Частная физиотерапия: учеб. пособие / под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: Медицина, 2005. – 744 с.
65. Шутов, А.А. Эффективность реабилитации больных с хронической первичной болью в нижней части спины на курорте «Ключи» с использованием бальнеогрязелечения и транскраниальной электростимуляции / А.А. Шутов, И.Я. Панасюк // *Вопр. курортологии, физиотерапии и ЛФК.* – 2007. – № 2. – С. 16-18.
66. Luschka H. von. Die Halbgelenke des Menschlichen Körpers / H. von Luschka. – Berlin: G. Reimer, 1858.

Научное издание

*Абрамович* Станислав Григорьевич  
*Машанская* Александра Валерьевна

# **КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ В НЕВРОЛОГИИ**

Монография

Корректор Е.М. Куликова  
Оператор электронной вёрстки А.Н. Старчукова

Формат 60x84 1/16. Гарнитура Verdana. Бумага SvetoCopi.  
Усл. п. л. 9,3. Уч.-изд. л. 6,7. Тираж 300. Заказ 1/100.  
Отпечатано в РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО.  
664079, г. Иркутск, м-н Юбилейный, 100, к. 302.  
Тел. (3952) 46-69-26. E-mail: igiuvpress@yandex.ru