

Министерство здравоохранения УССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Согласовано:  
Начальник Главного управления  
науки и международных связей  
Минздрава УССР  
С.П.Пасечник  
"20" июня 1989 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель министра  
здравоохранения УССР  
Н.Г.Огрощенко  
"22" июня 1989 г.

МИКРОВОЛНОВАЯ РЕЗОНАНСНАЯ ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ  
ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Киев - 1989 г.

Учреждение-разработчик  
Временный научный коллектив "Отклик"

Учреждение-соисполнитель  
Киевский НИИ ортопедии УССР  
Всесоюзный научно- методический центр восстановительного лечения детей с церебральными параличами Минздрава СССР

Составители:

Доктор медицинских наук, профессор И.И. Талько, тел. 216-26-40,  
доктор медицинских наук, профессор И. А. Семенова, тел. 216-63-41,  
научный сотрудник В.С. Колпаков, тел. 216-63-41,  
младший научный сотрудник А.А. Соловьева, тел. 216-63-41,  
младший научный сотрудник Т.А. Ткач, тел. 216-63-41,  
младший научный сотрудник В.И. Доценко, тел. 216-63-41,  
научный сотрудник Л.И. Виноградова, тел. 216-63-41,  
врач А.В. Дюдин, тел. 216-63-41.

Рецензент: д.м.н., проф. Р.А.Зозуля.

Председатель экспертной комиссии, канд. физ.-мат. наук Б.Ф. Рудько

"УТВЕРЖДАЮ"

Заместитель начальника Главного  
управления охраны материнства и  
детства Минздрава СССР  
С.Я.Сарычева

13 июня 1989 г.

№ 12-20/6-41

Реабилитационная терапия больных детским церебральным параличом (ДЦП), который является одной из основных причин детской инвалидности, представляет собой актуальную задачу детской неврологии и ортопедии.

В настоящее время в лечении ДЦП применяется комплексная терапия с включением медикаментозного лечения, ЛФК, массажа, (физиотерапии, ортопедического режима, и протезирования, а также мероприятий по становлению познавательной деятельности, речи и трудотерапии. При тяжелых формах и в поздней резидуальной стадии заболевания, когда традиционная медикаментозная терапия малоэффективна, на первый план выступает безмедикаментозные методы восстановительного лечения, к которым следует отнести и иглорефлексотерапию (ИРТ).

Однако проведение ИРТ в детском возрасте имеет ряд существенных недостатков. Ребенок не всегда в состоянии рассказать о своих ощущениях, на основании которых специалисты ориентируются в правильности проведения процедуры. Ребёнок негативно реагирует на сам факт введения иглы, что неизбежно приводит к увеличению двигательной активности, мышечному спазму, беспокойству. Эти недостатки устраняются при проведении нового нетрадиционного метода лечения - микроволновой резонансной терапии (МРТ). Атрауматичность метода, отсутствие дискомфортных ощущений уже с первых минут располагает ребенка к расслаблению и спокойному поведению во время приема процедуры.

В последние двадцать лет ученые всего мира стали уделять большое внимание взаимодействию электромагнитных волн миллиметрового диапазона с биологическими объектам, включая высших животных и человека. Установлено, что взаимодействие клеток в организме происходит при помощи вышеуказанных полей, а внешнее введение этой энергии через акупунктурные каналы способно имитировать собственные информационные сигналы организма. Любое качественное и количественное нарушение в системе восприятия, синтеза и транспорта информации способно вызвать повреждение на клеточном, а затем и на организменном уровне. С другой стороны высокоорганизованный биологический объект, являясь сложной саморегулирующейся системой, старается восстановить повреждение и использует все больше резервных энергетических запасов. Это, в свою очередь, приводит к энергетическому истощению, проявляющемуся в виде того или иного заболевания.

Электромагнитные волны миллиметрового диапазона, введенные в организм больного, а точнее в его информационную систему, способны устранить имеющиеся там нарушения и восполнить дефицит энергии-регулятора, тем самым ликвидируя причину заболевания.

Выраженное действие МРТ на различные функциональные системы организма, выявленное с помощью электрофизиологических, иммунологических и биохимических методов, позволили применить ее для лечения детского церебрального паралича.

Детский церебральный паралич - заболевание, начинающееся в ante- и перинатальном периоде вследствие действия множественных эндо- к экзогенных факторов и проявляющееся различными двигательными, психическими и речевыми нарушениями.

В основе двигательных нарушений при ДЦП лежит сложная патология развития тонических и установочных рефлексов.

Своевременно не редуцирующиеся тонические шейные, лабиринтные и др. рефлексы способствует закреплению патологических рефлекторных двигательных актов и формированию патологических синергий. В то же время тормозится выработка статокинетических рефлексов, необходимых для становления актов статики и локомоции, обеспечивающих вертикальное

положение тела и выполнение произвольных движений.

В зависимости от клинических проявлений выделяют следующие формы заболевания: спастическая диплегия, двойная гемиплегия, гемипаретическая, гиперкинетическая и атонически-астатическая формы.

Спастическая диплегия (Болезнь Литтля) - наиболее распространенная форма ДЦП. При спастической диплегии имеет место тетрапарез с более тяжелым поражением ног. Степень поражения рук варьирует от парезов до легкой неловкости, выявляемой с помощью специальных проб. Тонические рефлексы чаще всего исчезают к 3-4 годам, но могут сохраняться и в более старшем возрасте. Установочные рефлексы появляются, как правило, на 2-3 году жизни.

Выраженная патологическая поструральная активность способствует раннему формированию контрактур и деформаций.

Нарушение речи (задержка речевого развития, спастическая или спастико-гиперкинетическая дизартрия) отмечается у 70% больных. Олигофрения, чаще в степени нерезко выраженной дебильности, имеется у 25-30 % детей. У 20-25 % детей наблюдаются эпилептические приступы. У 50 % - обнаруживается различной степени выраженности задержка психического развития.

Двойная гемиплегия - тяжелый тетрапарез, при котором имеет место ригидность мышц. Руки могут поражаться тяжелее, чем ноги. Характерно длительное (иногда на протяжении всей жизни) сохранение тонических рефлексов, усиливающих ригидность мышц и полное или почти полное отсутствие развития установочных рефлексов. Это приводит к невозможности статики, ходьбы, произвольных движений.

Речь нарушена практически у всех больных в форме анартрии, спастической и спастико-гиперкинетической дизартрии. У 90 % больных отмечается олигофрения до уровня глубокой дебильности, имбецильности или идиотии; у 45-60 % больных отмечается судорожные приступы.

Гемипаретическая форма - поражение одноименных конечностей. Как правило, рука поражается более тяжело, чем нога. В зависимости от выраженности двигательных расстройств квалифицируется гемиплегия или гемипарез. Со временем формируется стойкая патологическая установка конечностей и туловища - поза Вернике-Манна. Характерно отставание паретичных конечностей в развитии, появление гипотрофии и атрофии мышц. После 2-3 лет симптомы заболевания не прогрессируют.

Речевые нарушения встречаются у 25-35 %, снижение интеллекта, отмечаемое у 40 % больных, варьирует от задержки психического развития до различной степени олигофрении. Судорожные приступы наблюдаются у 30-40 % больных.

Гиперкинетическая Форма - характеризуется наличием, наряду с парезами, гиперкинезов различного характера. Наиболее часто гиперкинезы носят смешанный характер, но по характеру ведущего компонента можно выделить хорееатетоз, атетоз, баллизм, торсионную дистонию, сопутствующие параличам и парезам. Задержка редуцирования тонических рефлексов наблюдается до 2-3 лет жизни и позже. Установочные выпрямительные реакции задерживаются на те же сроки. Речевые нарушения имеют место у 90 % больных, чаще всего в форме гиперкинетической дизартрии. Интеллект в большинстве случаев сохранен. У 10-15 % больных отмечаются судороги.

Атонически-астатическая форма - характеризуется атаксией, гиперметрией, интенционным тремором и другими мозжечковыми нарушениями на фоне сниженного мышечного тонуса и высоких сухожильных и периостальных рефлексов. Речевые расстройства в форме мозжечковой дизартрии отмечаются у 60-75 % детей. Характерны задержка психического развития или олигофрения.

Для проведения МРТ используются промышленные генераторы "Г4-142", "Электроника-КВЧ", "МАВИ" и портативное устройство "Порог-1".

#### Методика проведения процедур

Исходя из опыта, накопленного при лечении более, чем семисот больных детским церебральным параличом, а также учитывая данные клинического, иммунологического, биохимического, электроэнцефалографического, тензометрического и электромиографического обследований, проведенных до, во время и после проведения курсов лечения, нами предлагается следующая схема проведения процедур.

Курс лечения состоит из 10-12 сеансов воздействия, длительностью одного сеанса 20-25 минут,

количество курсов - 5-6 в год с перерывом 3 недели - 1 месяц. Для поддержания достигнутого эффекта показано в дальнейшем проведение 1-2 курсов МРТ в течение следующего года. Во время проведения сеанса МРТ ребенок находится в положении лежа или стоя. Рабочий конец волновода устанавливается на выбранную зону кожного покрова больного. При использовании промышленных генераторов "Г4-142" для удобства фиксации волновода мы используем прокладки из пенопласта, внутри которого делается специальное отверстие по размерам поперечника волновода. В него устанавливается рабочий конец волновода и крепится к коже больного с помощью липкого пластыря.

Недопустимо соприкосновение волновода во время процедуры (кроме пенопластовой прокладки) с одеждой и другими посторонними предметами, а также его сильное изгибание, т.к. при этом происходят значительные энергитические потери, связанные с рассеиванием излучения в окружающую среду. Конец волновода, который устанавливается в генератор, обрабатывается таким образом, чтобы он вплотную входил во фланец генератора на 1,5-2 см. Обработка его должна быть равномерной, без острых углов и заусениц, обычно производится скальпелем или острым ножом.

Волновод изготавливается из фторопласта и должен иметь следующие размеры: длина 300-500 мм, ширина - 5 мм, толщина - 1,5 мм.

В целях миниматизации потерь энергии электромагнитного излучения в зоне соединения жесткого металлического ВОЛНОВОДА с гибким диэлектрическим целесообразно использование рупорного переходника. Конец гибкого волновода шлифовальным диском или при помощи острого лезвия затачивается "на нет" и прижимным устройством прочно фиксируется в рупорном переходнике, который, в свою очередь, винтами или струбциной соединяется с выходным концом жесткого волновода.

Для экспресс-контроля уровня мощности излучения на конце волновода желательно иметь поверочное устройство - термисторный мост любой конструкции с головкой, воспринимающей излучение в диапазоне частот 54-78 ГГц. Использование термисторного моста позволит выставлять значения мощности, близкой к рекомендуемой терапевтического порядка 3 мВт, а также контролировать инерционные свойства генератора при перестройке частот, поскольку значения поглощаемой мощности при различной частоте излучения неодинаковы.

После осмотра больного и выбора зоны воздействия приступают к подбору резонансной терапевтической частоты, на которой проводятся последующие процедуры. Под резонансной частотой понимается частота электромагнитного излучения, на которой у больного возникают сенсорные ощущения (в виде тепла, холода, покалывания, чувства ползания мурашек, мышечного расслабления, сонливости, нередко переходящей в сон и др.). Эти ощущения могут носить как местный, так и общий характер и имеют тенденцию к волнообразному течению.

Благоприятным фактором в прогнозировании терапевтического эффекта является общий характер ощущений, постепенно распространяющийся на всю поверхность тела больного. В этих случаях мы наблюдали клинический эффект не только со стороны опорно-двигательного аппарата, но и в психоэмоциональной сфере.

При использовании генератора Г4-142 подбор резонансной частоты осуществляется путем переключения регулятора настройки частоты, начиная с четвертого (крайнего правого) знака, который соответствует сотым делениям ГГц. Диапазон поиска находится в пределах от 57,00 до 63,00 ГГц. Переключая 4-ю ручку настройки на 1-2 деления, оставляем работать генератор в этом режиме на 15-20 сек., узнавая при этом у больного не испытывает ли он при этом каких-либо ощущений. Дойдя до последнего 9-го деления, переходят на десятые значения ГГц, пройдя которые достигают единичных, а затем и десятичных показателей шкалы. Все ощущения, полученные в процессе подбора поиска резонансной частоты, тщательно протоколируются с указанием параметров частоты на которой они возникли. Следует отметить, что поиск является кропотливой, творческой процедурой, от которой во многом зависит успех дальнейшего лечения. Нередко приходится снова и снова проходить весь диапазон для того, чтобы четко уяснить характер, выраженность и принадлежность ощущений тому или иному значению. Накопленный нами опыт позволяет говорить о наиболее частых значениях частот электромагнитных волн, вызывающих сенсорные ощущения у больных детским церебральным параличом. Это разброс находится в пределах от 59 до 60,5 ГГц, однако это вовсе не означает, что поиск должен ограничиваться только этими параметрами. Следующим немаловажным моментом является то, что подбор резонансной частоты рекомендуется проводить в точках, находящихся на дистальных отделах конечностей, а затем уже переходить на

выбранные для лечения участки, соответствующие данной форме заболевания.

Ручка регулятора уровня мощности устанавливается в положении от 1 до 3 мВт/см<sup>2</sup>, кнопка режима работы в положении НГ - непрерывная генерация.

Как указывалось выше, у детей с ДЦП ощущения могут возникать одновременно в широком диапазоне частот. Это, по-видимому, обусловлено тем, что при данной патологии имеются обширные органические поражения анализаторов ЦНС и энергетических, информационных процессов, каждая из которых способна входить в резонанс с энергией электромагнитных волн определенного узкого диапазона.

Таким образом сенсорные ощущения, полученные на нескольких резонансных частотах, суммируясь составляют широкий разброс терапевтического спектра излучения.

Во время сеанса воздействие может производиться на одну или несколько точек или зон; общая продолжительность воздействия в сутки не должна превышать 20-25 мин. Точка воздействия определяется соматическим состоянием больного, выраженностью тонуса и гиперкинезов. Учитывается также и интенсивность резонансных ощущений при воздействии на ту или иную зону.

Если в состоянии больного на протяжении нескольких сеансов не отмечается положительных сдвигов, следует искать другую зону воздействия.

Особенности проведения микроволновой резонансной терапии с помощью портативного устройства "Порог-1".

Краткая техническая характеристика аппарата "Порог-1":

- форма и вид сигнала - одиночные импульсы шумового радиоизлучения,
- частота следования импульсов - 40 Гц;
- спектральная плотность мощности излучения в импульсе - не менее 10<sup>-18</sup> Вт/см<sup>2</sup>.

Устройство является компактным, имеет малый вес (200-250 г с блоком питания), автономное питание является универсальным для проведения в стационарных и амбулаторных условиях.

Устройство исключает необходимость поиска резонансной (терапевтической) частоты, за счет чего значительно сокращается время проведения первичных процедур. Специальным образом сформированный спектр выходного излучения содержит в себе частоты, совпадающие с индивидуальными терапевтическими и обеспечивает рефлекторное воздействие на организм посредством точек акупунктуры. Устройство является электробезопасным, а выходная плотность потока мощности на несколько порядков ниже, чем у промышленных генераторов "Электроника-КВЧ" и Г4-142, что увеличивает безопасность обслуживающего персонала, длительно находящегося в контакте с электромагнитными полями.

Аппарат "Порог-1" генерирует миллиметровые электромагнитные излучения в широком диапазоне частот. Это позволяет проводить лечение детям младшего возраста и страдающим умственной отсталостью, у которых резонансную частоту, выявляемую при словесном контакте, определить не представляется возможным. Зоны воздействия используются те же.

Для проведения микроволновой резонансной терапии предлагаем перечень наиболее эффективных БАТ и зон кожной поверхности.

Точки общего воздействия на организм: 4Gi, 36E.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Описание избирательного действия БАТ и топография описаны в специальных руководствах по рефлексотерапии. Точки, выделенные линией, обладают более выраженным действием.

11Gi, 12 T, 14 T. При диплегических формах с преимущественным поражением нижних конечностей: паравертебрально на 1,5 - 2 см кнаружи от остистых отростков, 37 E, 39 E, 3 RP, 6 RP, 30 VB,

43 VB, 4 F, 39 VB, 38 VB, 37 VB, 36 VB, 60 V, PC 151.

При более выраженных поражениях верхних конечностей: зоны сегментарной иннервации C<sub>1</sub>-D<sub>2</sub> паравертебрально на 1,5 - 2 см кнаружи от остистых отростков 2 C, 6 IG, 7 IG, 62 V, 7 TR, 11 TR.

При пронации предплечья и нарушении функции тонкой моторики: 11 Gi.

При психических нарушениях: 16 T, 19 T.

При нарушениях речи: 2 E, 4 E, 5 E, 15 T.

При гиперкинетических формах: зона каротидного синуса, 2 MC, 11 E, 20 RP, 21 VB, 15 Gi, 14 T.

При гиперкинезах мимической мускулатуры: 7 V, 26 T, 2 VB, 1 VB.

При гиперсаливации: 27 R, 23 J.

При атонически-астатической форме: аурикулярная точка AP(XY) 98 и зона большого затылочного отверстия.

При поражении мышц шейно-затылочной области: 15 GI, 3 IG, 11 V, 65 V, 15 TR, 16 TR, 9 VB, 21 VB, 10 V.

При гемипаретических формах: 3 P, 5 P, 3 C, 3 MC, 5 TR, 10 P, 9 P, 11 Gi, 10 TR, 9 TR, 4 TR.