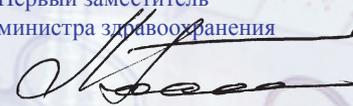


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
министра здравоохранения



Л.А. Постоялко

29 апреля 2002 г.

Регистрационный № 100-0701

**КРАЙНЕВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕРАПИЯ АППАРАТОМ
«ПРАМЕНЬ М14Т-3»**

(инструкция по применению)

Учреждения-разработчики: Гомельский государственный медицинский институт, ТМО №3 г. Гомель, ГКБ «Луч»

Авторы: доц. А.В. Макарчик, В.А. Подоляко, Л.Н. Гоголева, С.Ф. Мульцин

[Перейти к оглавлению](#)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Показания к применению	3
Противопоказания.....	4
Характеристика режимов работы аппарата М14Т-3	4
Подбор параметров воздействия	6
Применение аппарата М14Т-3	7
Сердечно-сосудистые заболевания	7
Заболевания нервной системы	8

ВВЕДЕНИЕ

К настоящему времени накоплено достаточно большое количество фактов о том, что управление биологическими процессами есть одна из основных функций электромагнитных полей, генерируемых живыми системами. Практически все регуляторные механизмы в многоклеточном организме функционируют посредством электромагнитного взаимодействия клеток. В широком спектре электромагнитных колебаний существует особый диапазон частот и мощностей, в котором электромагнитные волны используются живыми организмами с целью регуляции собственного гомеостаза. Таким является миллиметровый (КВЧ) диапазон волн малого уровня мощности. Отличительной особенностью КВЧ-терапии являются доступность и простота метода, неинвазивность, возможность использования в качестве средства монотерапии, комфортные ощущения, испытываемые больными во время процедуры (оленатальность).

На сегодняшний день для КВЧ-терапии используются различные физиотерапевтические аппараты, генерирующие, так называемые классические длины волн: 4,9; 5,6; 7,1 мм. В большинстве из них используются три основных режима генерации КВЧ-излучения: непрерывная, импульсная и генерация в режиме частотной модуляции. Разработка новых КВЧ-аппаратов идет по пути создания дополнительных режимов и возможности их сочетания с целью расширения показаний и ограничения противопоказаний к использованию миллиметровых волн.

В настоящей инструкции рассматриваются принципы использования различных режимов аппарата М14Т-3, правила подбора параметров воздействия, показания и противопоказания к применению КВЧ-терапии.

При составлении инструкции использован опыт применения аппарата М14Т-3 кафедрой медицинской реабилитации Гомельского государственного медицинского института и отделением реабилитации ТМО №3 г. Гомеля.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

1. Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, ишемические заболевания конечностей, сосудистые заболевания мозга.
2. Заболевания нервной системы: детский церебральный паралич, неврологические проявления остеохондроза позвоночника, повреждения периферических нервов, невралгия тройничного нерва, панические атаки.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Абсолютных противопоказаний не выявлено. Применение КВЧ-терапии не рекомендуется при беременности, в период менструации, при меланоме.

Запрещается применение аппарата при наличии у пациентов наружных и вживленных электростимуляторов.

КВЧ-терапия несовместима со следующими физическими факторами: индуктотермия, УВЧ-индуктотермия, УВЧ-терапия, иглотерапия, гипотермия.

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЖИМОВ РАБОТЫ АППАРАТА М14Т-3

Аппарат КВЧ-терапии М14Т-3 предназначен для получения лечебного и профилактического эффектов от воздействия излучением миллиметрового диапазона длин волн нетепловой интенсивности на внешние поверхности тела пациента.

В аппарате используются три выносные излучающие головки (ВИГ): ВИГ1 — рабочая частота $42,194 \pm 0,015$ ГГц (длина волны 7,1 мм), ВИГ2 — рабочая частота $53,534 \pm 0,015$ ГГц (длина волны 5,6 мм), ВИГ3 — рабочая частота $61,200 \pm 0,015$ ГГц (длина волны 4,9 мм). Выходная мощность КВЧ-колебаний не регулируется и может варьироваться в пределах 10–45 мВт. Конструкция наконечников обеспечивает плотность потока мощности не более 10 мВт/см^2 .

Используются 5 наконечников: Н1А (диаметр $2,0 \pm 0,2$ мм), Н2А (диаметр $4,0 \pm 0,4$ мм), Н3А (диаметр $12,0 \pm 1,2$ мм), Н4А (диаметр $25,0 \pm 2,5$ мм), Н5А (диаметр $50,0 \pm 5,0$ мм). Наконечники Н1А, Н2А, Н3А используются при воздействии на малые участки кожи и точки акупунктуры, наконечники Н4А, Н5А — при воздействии на раневые поверхности и слизистые.

В аппарате предусмотрены следующие режимы работы: режим непрерывной генерации (НГ), режим импульсной генерации (ИГ), циклический режим (ЦИКЛ), режим частотной модуляции (ЧМ), режим с наложением временной манипуляции (МП), прерывистый режим (ПрР). Режимы НГ, ИГ, ЦИКЛ являются основными и могут быть реализованы самостоятельно, режимы МП, ЧМ, ПрР действуют только в комбинации с основными режимами.

В режиме **НГ** аппарат излучает гармонический КВЧ-сигнал при использовании ВИГ1 на частоте 42,2 ГГц, ВИГ2 — 53,5 ГГц, ВИГ3 — 61,2 ГГц. Данный режим чаще используется при лечении болевых синдромов при различной патологии, хронических дегенеративных изменений и при воздействии на точки акупунктуры. Используя режим НГ с целью КВЧ-пунктуры, необходимо ориентироваться на следующие временные параметры: тонизация — 3–5 мин, гармонизация — 7–10 мин, седатирование — 20–40 мин.

В режиме **ИГ** сигнал промодулирован прямоугольными импульсами со скважностью 2, возможные частоты модуляции от 1 до 99 Гц. Данный режим чаще используется при проведении КВЧ-терапии у ослабленных больных, лиц преклонного возраста, детей и при воздействии на точки акупунктуры (ИГ-ЧМ). При использовании КВЧ-пунктуры способ воздействия соответствует следующим частотам в режиме ИГ: тонизация — 2–10 Гц, гармонизация — 11–15 Гц, седатирование — 30–90 Гц.

В режиме **ЦИКЛ** аппарат излучает КВЧ-сигнал, промодулированный прямоугольными импульсами, частота которых в пределах одного цикла изменяется следующим образом: 3 Гц в течение 10 с, 5 Гц в течение 10 с, 8 Гц в течение 10 с, 10 Гц в течение 10 с, 15 Гц в течение 10 с, 45 Гц в течение 10 с. Длительность всего цикла — 60 с. Циклы непрерывно повторяются в течение всего времени процедуры. Данный режим может быть использован для подбора терапевтической частоты, так как снижает порог сенсорной чувствительности пациента (ЦИКЛ, ЦИКЛ-ЧМ), при воздействии на точки акупунктуры гармонизирующим методом (ЦИКЛ-ЧМ), при КВЧ-воздействии в профилактических целях.

Режим **ЧМ** действует только в комбинации с основными режимами НГ, ИГ, ЦИКЛ. Частота излучаемого КВЧ-сигнала изменяется в следующих пределах: ± 25 МГц — при подключении ВИГ1, ± 50 МГц — при подключении ВИГ2, ± 50 МГц — при подключении ВИГ3. Время изменения частоты — 3,4 с. Данный режим чаще используется при проведении КВЧ-терапии с наконечниками Н1А, Н2А и Н3А при воздействии на точки акупунктуры и на малые площади облучения.

Режим **МП** действует только в комбинации с основными режимами НГ, ИГ. Излучение подается с паузами, длительность сигнала и паузы равны, и величина их может изменяться от 1 до 99 с. Данный режим может использоваться при терапии острых воспалительных процессов, у ослабленных больных, пациентов пожилого возраста и детей (возможные комбинации: НГ-МП, ИГ-МП, НГ-ЧМ-МП, ИГ-ЧМ-МП), при воздействии на точки акупунктуры «тонизирующим» методом (ИГ-ЧМ-МП).

Режим **ПрР** действует только в комбинации с основными режимами НГ, ИГ, ЦИКЛ. В данном режиме излучение КВЧ-сигнала чередуется с паузой в пределах заданного времени процедуры. Возможные интервалы времени излучения и паузы могут составлять от 1 до 99 мин. Данный режим используется при постоянном (в течение одной процедуры) динамическом наблюдении за пациентом, когда пауза используется для проведения контрольно-измерительных и тестовых процедур, для терапии особенно ослабленных больных, как правило, во фтизиатрической практике. Возможные комбинированные режимы: НГ-ПрР, НГ-МП-ПрР, НГ-ЧМ-ПрР, НГ-ЧМ-МП-ПрР, ИГ-ПрР, ИГ-МП-ПрР, ИГ-ЧМ-МП-ПрР, ЦИКЛ-ЧМ-ПрР.

ПОДБОР ПАРАМЕТРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Среди параметров воздействия миллиметрового излучения наиболее важным является частота или длина волны. Подбор данного параметра осуществляется врачом индивидуально для каждого больного. Существует определенная специфика для терапевтических частот: частота 61,2 ГГц используется преимущественно в терапии сердечно-сосудистых заболеваний, 53,5 ГГц — при острых состояниях, 42,2 ГГц — в онкологии и при хроническом течении заболевания. Очень важно учитывать индивидуальную чувствительность каждого больного к определенной длине волны, для этого врач должен осуществлять контроль за эффективностью терапии, руководствуясь как субъективными, так и объективными данными течения заболевания. Если после 2–3 сеансов КВЧ-терапии выбранной частоты не наступает улучшения (не снимается болевой синдром, ухудшается субъективное состояние больного и т. п.), то следует изменить режим воздействия: поменять частоту, если в методике указаны две частоты и более, или чередовать две частоты в различных вариантах (через сеанс, во время одного сеанса). Нельзя совмещать воздействие двух частот одновременно.

Существуют объективные методы подбора индивидуальной длины волны:

1. По реологии крови. Для подбора длины волны у больного до лечения берут кровь из локтевой вены в специальные кюветы из фторопласта. Одну кювету оставляют в качестве контрольной (не подвергается облучению), а остальные подвергаются часовому воздействию миллиметрового излучения различных частот. Затем определяют параметры реологии крови и сравнивают с контрольным образцом. Для лечения выбирают ту длину волны, которая наиболее нормализовала параметры реологии крови.

2. По типу адаптационной реакции. Тип реакции определяется по соотношению лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам в лейкоцитарной формуле периферической крови. Показатель определяет принадлежность адаптационной реакции к тому или иному типу. При соотношении лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам меньшем или равном 0,3 — реакция стресса, 0,31–0,5 — реакция тренировки, 0,51–0,70 — реакция спокойной активации, 0,71 и более — реакция повышенной активации. Для определения эффективности лечения и его коррекции у каждого больного определяют тип реакции перед началом, в середине и после окончания назначенного курса. Для достижения лечебного эффекта с помощью КВЧ-терапии необходимо получить и поддерживать в организме либо реакцию тренировки, либо реакцию активации.

3. По типу вегетативной реактивности. Производится кардиоинтервалография до и после КВЧ-воздействия. Для лечения выбирается частота, которая нормализует показатели кардиоинтервалографии.

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА М14Т-3

Сердечно-сосудистые заболевания

Артериальная гипертензия

Артериальная гипертензия 1 и 2 стадии. Частота: 61,2 ГГц, 53,5 ГГц или 42,2 ГГц (длина волны подбирается каждому больному индивидуально). Режим НГ, экспозиция 20–30 мин, курс 10 сеансов. Зоны воздействия: область С2-С3 сзади по срединной линии при положении больного лежа на боку; второе межреберье справа около грудины. Предпочтительное время воздействия — после 17.00.

Стойкая артериальная гипертензия, гипертоническая болезнь в периоде частых кризов. Частота 53,5 ГГц или 42,2 ГГц. Режим НГ-ЧМ или НГ-ЧМ-ПрР «2/5» (2 мин облучение, 5 мин перерыв, общая продолжительность сеанса 37 мин); либо «3/15» (3 мин облучение, 15 мин перерыв, общая продолжительность сеанса 39 мин). Курс 10–15 сеансов. Область воздействия: второе межреберье справа от грудины. Предпочтительное время воздействия — после 17.00.

Ишемическая болезнь сердца

Нестабильная стенокардия. Частота 42,2 ГГц, режим НГ, экспозиция 30–40 мин, 10 ежедневных процедур. Зона воздействия: область правого плечевого сустава. Курс начинают на 1–2-е сутки с момента поступления больного в стационар. Если тяжесть ангинозного приступа позволяет не назначать наркотические анальгетики, КВЧ-терапию назначают сразу же после поступления больного.

Стенокардия напряжения. Рабочая частота 42,2 ГГц, 53,5 ГГц, режим НГ, экспозиция 30–40 мин, 10–15 сеансов. Зона воздействия: область мечевидного отростка. Время оптимального воздействия — после 17.00.

Стенокардия напряжения II–IV функционального класса, перенесенный инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, острый инфаркт миокарда. Частота 53,5 или 42,2 ГГц. Режим НГ-ЧМ или НГ-ЧМ-ПрР «2/5» (2 мин облучение, 5 мин перерыв, общая продолжительность сеанса — 37 мин) либо «3/15» (3 мин облучение, 15 мин перерыв, общая продолжительность сеанса — 39 мин). Курс 10–15 сеансов. Зона воздействия: область мечевидного отростка. Предпочтительное время воздействия — после 17.00.

Заболевания нервной системы

Сосудистые заболевания мозга

Церебральные ишемические инсульты, преходящие нарушения мозгового кровообращения, дисциркуляторная энцефалопатия. Частота излучения 61,2, 53,5 ГГц, режим ИГ или НГ, экспозиция 30 мин в импульсном режиме, 10 процедур ежедневно. Зоны воздействия: облучение правого плечевого сустава предпочтительнее при билатеральном поражении мозга; воздействие на левый плечевой сустав дает терапевтический эффект при правосторонних поражениях мозга.

Детский церебральный паралич

Частота излучения 42,2 или 53,5 ГГц, режим НГ. Воздействие на спазмированную мышцу. Больного просят сделать движение и на спазмированную мышцу проводят воздействие. Продолжительность на точку от 1 до 5 мин до достижения скачкообразного расслабления мышц, затем переходят на другую мышцу.

Повреждения периферических нервов

Частота излучения 53,5 ГГц, режим НГ, 30 мин ежедневно в течение 14 дней. Зоны воздействия: область повреждения, акупунктурные точки GI4, E36, TR4.

Неврологические проявления остеохондроза позвоночника, артрозоартриты крупных суставов, поражение мелких суставов стопы и кисти

Частота излучения 53,5, 42,2 ГГц (индивидуальный подбор) в режиме ЧМ. Экспозиция 30–40 мин, по 6 мин на каждую зону, 1/3 времени на область грудины, 2/3 времени на сустав, 10–20 сеансов 1–2 раза в день. Зоны воздействия: область грудины, болезненные суставы — рупор устанавливается в области суставной щели, по паравертебральным линиям (1 см от линии остистых отростков в болезненных отделах позвоночника) при болях в позвоночнике.

Неврологические синдромы

Цефалгия, невралгия тройничного нерва, болевые синдромы. Частота излучения 42,2, 53,5 ГГц, режим НГ, экспозиция 10–15 мин на точку, 10 процедур ежедневно. Зоны воздействия: болевые точки, средняя треть грудины, область затылочных бугров, акупунктурные точки GI4, E36, TR4, область остистых отростков C7 при сосудистой цефалгии (на ночь).