УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения и
социального развития

_____ Н.В.ЮРГЕЛЬ
«____» _____ 2007 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению аппарата магнитотерапевтического «ПОЛИМАГ-01»

Организация медицинский соисполнитель:
Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н.Бурденко, г. Москва

Одобрено решением Ученого совета ГВКГ им. Н.Н.Бурденко

Инструкция составлена:
Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н.Бурденко, начальник госпиталя, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, академик РАЕН, профессор Клюжев В.М.
Главный военный клинический госпиталь им. Н,Н.Бурденко, начальник физиотерапевтического отделения госпиталя, врач физиотерапевт, гастроэнтеролог высшей категории Родин Ю.А.
Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н.Бурденко, заведующий отделением физиотерапии при ЦПЗ госпиталя, заслуженный врач РФ, член-корреспондент Академии медико-технических наук Ушаков А.А.
ОАО «Елатомский приборный завод», начальник медицинского отдела Иванов А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных проблем современной медицины является разработка и внедрение немедикаментозных методов лечения, которые были бы патогенетически обоснованы, могли бы хорошо сочетаться с существующими фармакологическими методами лечения различной патологии, усиливая их эффективность, и в целом ряде случаев были бы способны сократить дозы применяемых лекарств или даже заменить собой медикаментозную терапию.

Магнитотерапия используется медициной с древнейших времен и постоянно совершенствуется. В последние десятилетия создается большое количество магнитотерапевтической аппаратуры, и магнитотерапия внедряется практически во всех областях клинической практики. Интерес клиницистов к магнитотерапии обусловлен тем, что период увлечения лекарственной терапией многих острых и особенно хронических заболеваний стал проходить. Это объясняется возросшим до огромных масштабов количеством побочных аллергических осложнений от медикаментов. Особую актуальность эта проблема приобретает у детей. Не меньший интерес медиков приобретает новая область знаний - магнитофармакология (повышение эффективности применения медикаментов под влиянием магнитных полей). Потенцирование действия лекарств позволяет уменьшить их дозировку и, соответственно, риск развития лекарственной аллергии. И в то же время получить ожидаемый лечебный эффект.

Развитию отечественной медицинской магнитологии способствовало создание Всесоюзной проблемной комиссии, которая разработала и осуществила программу на 1986-1990 г.г. под названием «Изучить механизмы биологического и лечебного действия магнитных полей в норме и патологических состояниях». Возглавил комиссию проф. А. М. Демецкий (Витебск). В состав комиссии вошли:
проф. И. М. Митбрейт (Москва), проф. М. Ф. Муравьев (Ижевск), проф. И. К. Никитенко (Оренбург), проф. Б. Н. Жуков (Самара),, проф. Ю. А. Холодов (Москва), проф. Е. С. Волков (Киев), проф. В. С. Шаргородский (Киев). Деятельность комиссии устранила ряд негативных тенденций в развитии медицинской магнитологии. В результате чего повысился научный уровень исследований механизмов биологического и лечебного действия магнитных полей.

Отечественная промышленность выпускает большое количество аппаратов магнитотерапии для применения как в лечебно-профилактических учреждениях, так и в домашних условиях самим больным: «Полюс-1», «Полюс-2», «Полюс 101», «Полюс-3», «Алимп», «Маг-30», «Эдма», «Алмаг», «АМТ2-«АГС», ПОЛИМАГ-01 и др. Большинство магнитотерапевтических аппаратов генерируют низкочастотное, низкоинтенсивное переменное или пульсирующее (импульсное) магнитное поле. Наиболее биологически активным действием обладают импульсные магнитные поля.

Наибольшего внимания заслуживает аппарат импульсной магнитотерапии, разработанный с участием специалистов ГВКГ имени академика Н.Н.Бурденко - ПОЛИМАГ-01. Аппарат формирует магнитные импульсы низкой интенсивности (от 1 мТл до 20 мТл), низкой частоты (от 2 Гц до 100 Гц).

Импульсное магнитное поле может оказывать воздействие локально в месте наложения излучателя («неподвижное» пульсирующее магнитное поле) или перемещаться по вертикали, горизонтали, диагонали по всем излучателям, расположенных одновременно на теле больного. Предоставляется уникальная возможность изучить лечебное действие перемещающегося импульсного магнитного поля по право- или левовращению, особенности действия северного и южного полюса при расположению на теле больного излучателей с «N» и «S» маркировкой. Наличие большого количества – 96 - основных излучателей позволяет провести практически общую магнитотерапию.

1. ОПИСАНИЕ МЕТОДА

1.1. Назначение аппарата

ПОЛИМАГ-01 предназначен для лечения низкочастотным, низкоинтенсивным импульсным магнитным полем больных с острыми и хроническими заболеваниями нервной, сердечно-сосудистой, бронхолегочной, опорно-двигательной, мочеполовой, эндокринной систем; внутренних органов; нагноительных заболеваний; с иммунодефицитными состояниями; травматическими повреждениями и их осложнениями.

1.2. Техническая характеристика аппарата «Полимаг-01»

Аппарат состоит из микропроцессорного блока централизованного управления и излучателей двух типов. Основные излучатели содержат «гибкую» излучающую поверхность, состоящую из 4 гибких излучающих линеек по 6 индукторов в каждой и микропроцессорного устройства управления. В составе аппарата может быть от 2-х до 4-х основных излучателей. Сменный излучатель содержит гибкую излучающую линейку из 6 индукторов. (Рис. 1.) Все индукторы в линейке имеют маркировку с одной стороны «N» (север), и с другой стороны «S» (юг). При выполнении процедуры необходимо учитывать возможность применения магнитотерапии разными магнитными полюсами.

Микропроцессорное устройство управления дополнительным излучателем находится в составе блока централизованного управления. Все излучатели связаны с блоком централизованного управления гибкими кабелями разъемным соединением.

- Аппарат работоспособен при электропитании от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением (220 ± 22) В.
- Электрическая мощность, потребляемая аппаратом, не более 350 ВА.
- Аппарат обеспечивает формирование различных видов низкочастотных, низкоинтенсивных импульсных магнитных полей в непрерывном и прерывистом режимах работы. Виды магнитных полей генерируемых аппаратом: а)непрерывное («неподвижное») пульсирующее; б)прерывистое пульсирующее МП; в)«бегущее» в вертикальной плоскости сверху вниз или снизу вверх; г) «бегущее» в горизонтальной плоскости или вращающееся МП справа налево или слева направо; д) «бегущее» по диагонали. Создается эффект одновременного воздействия «бегущим» МП в горизонтальной и вертикальной плоскостях.
- Амплитуда магнитной индукции на поверхности индукторов:
  - в режиме формирования «бегущего» поля – 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20

мТл при частоте импульсов поля от 1 до 100 Гц и 25 мТл при частоте от 1 до 75 Гц;

- в режиме формирования «неподвижного» поля – 2, 4, 6 мТл при частоте импульсов магнитного поля от 1 до 16 Гц.

- Время процедуры магнитного воздействия, мин – 5, 10, 15, 20, 25, 30.
- Длительность импульсного воздействия и пауз между ними в режиме прерывистого магнитного поля, с, – от 1 до 60 с дискретностью 1 с.
- Частота импульсов магнитного поля, Гц, – от 1 до 100 с дискретностью 1 Гц.
- Температура поверхности излучателей, ^{0}С – меньше 40.
- Аппарат обеспечивает возможность задания и индикации следующих параметров:

– конфигурация поля,
– величина магнитной индукции,
– частота,
– время экспозиции,
– направление перемещения импульсного магнитного поля в пространстве.

- Аппарат обеспечивает возможность создания, запоминания и исполнения различных программ задания параметров.
- Режимы воздействия – прерывистый и непрерывный.
- Аппарат обеспечивает возможность работы от внешнего источника синхронизации и совместно с ЭВМ. Параметры синхроимпульсов: длительность не менее 0,1 мс, амплитуда от 3,0 до 5,0 В.
- Время установления рабочего режима, с, не более – 30.
- Время непрерывной работы не менее 8 ч при циклическом режиме: 30 мин – магнитное воздействие, 10 мин – перерыв.
- Средний срок службы аппарата не менее 5 лет.
- Наружные поверхности составных частей аппарата устойчивы к дезинфекции химическим методом по МУ-287-113: 3%-ым раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 или 5-% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-16.

Электробезопасность по ГОСТ Р 50267.0-92 класс защиты 2, тип BF.

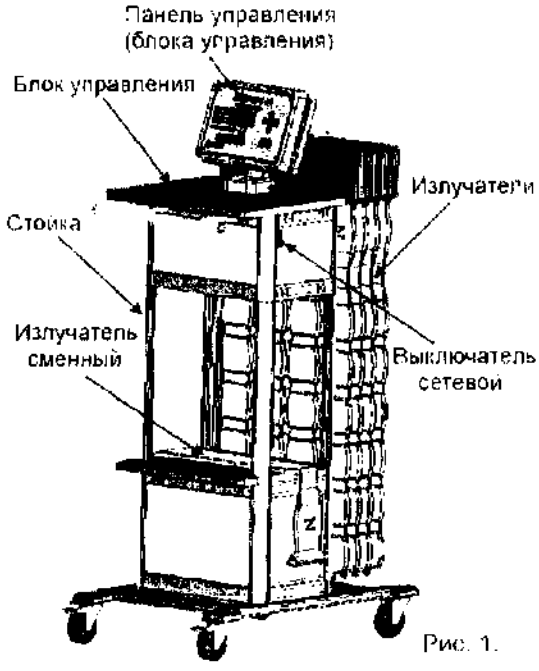


Рис. 1.

1.3. Сущность метода

Аппарат «Полимаг-01» генерирует следующие виды низкочастотных импульсных магнитных полей (МП).

- «Неподвижное» пульсирующее МП. (Рис. 2.) При этом виде МП все индукторы в основных и сменных излучателях возбуждаются одновременно с назначенной частотой (от 1 до 16 Гц). Одновременно на обширные зоны тела больного оказывается действие пульсирующим, импульсным магнитным полем интенсивностью до 6 мТл.

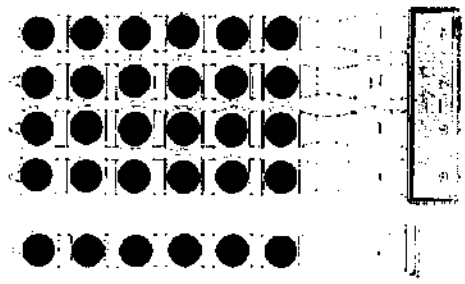


Рис. 2.

- «Прерывистое» пульсирующее МП. Для усиления стимулирующего действия «неподвижного» пульсирующего МП с выбранной низкой частотой пульсирующего МП (1-16 Гц) оно ритмически прерывается. Продолжительность посылок-пауз от 1 сек. до 60 сек. с дискретностью 1 сек. Интенсивность магнитной индукции до 6 мТл.

- «Бегущее» МП в вертикальной плоскости по отношению к оси тела больного сверху вниз или снизу вверх. (Рис. 3.) При интенсивности МП до 20 мТл частота магнитных импульсов может назначаться от 1 до 100 Гц, а при интенсивности 25 мТл частота импульсов ограничивается до 75 Гц. При данном виде МП одновременно возбуждаются все индукторы в верхней или нижней линейке (в зависимости от направления перемещения МП), затем возбуждаются все индукторы в нижележащей или вышележащей линейке и т.д. При этом виде МП предполагается поочередное воздействие на сосудистые стенки артериальной, венозной, лимфатической систем с тем, чтобы магнитные импульсы способствовали перемещению крови, лимфы по сосудам. Многолетний опыт применения аппарата «Алимп», генерирующего режим «бегущего» МП, показал высокую эффективность МП в режиме «бегущая вертикаль».

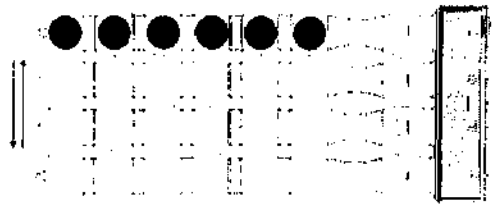


Рис. 3.

- «Бегущее» МП в горизонтальной плоскости (или «бегущая горизонталь») по отношению к оси тела человека. (Рис. 4.) При этом виде МП одновременно возбуждаются все первые индукторы во всех основных излучателях. С назначенной частотой возбуждаются все вторые индукторы во всех линейках и т.д. – магнитное поле перемещается по горизонтали. Если соединить концы линеек основных излучателей таким образом, чтобы получился кольцевой соленоид, то МП «бегущая горизонталь» может образовать вращающееся МП вокруг туловища или конечности больного в режиме право- или лево- вращения. Частота данного вида МП от 1 до 100 Гц, а интенсивность амплитуды магнитной индукции до 2 до 20 мТл. Многолетняя практика применения общей магнитотерапии на установке «Магнитотурботрон», в которой генерируются импульсные МП в правовращающем варианте, при частоте 100 Гц и интенсивности магнитной индукции до 2 мТл показала высокую эффективность метода при иммунодефицитных состояниях, когда после курса магнитотерапии восстанавливаются до нормального уровня показатели клеточного иммунитета (Т- лимфициты), а позже и показатели гуморального иммунитета.

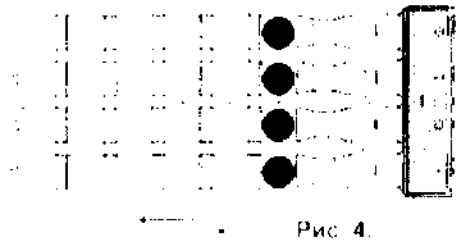


Рис. 4.

К сожалению, в литературе по физиотерапии нет работ, которые объясняли бы механизм лечебного действия полюсов магнита («N» и «S») вращательного движения МП. ПОЛИМАГ-01 даст исследователям большое поле деятельности. В техни-

ческой литературе имеется теория действия вращательных магнитных (торсионных) полей (Акимов А.Е., 1999). Автор, основываясь на экспериментальных исследованиях, показал положительное влияние правого торсионного (вращательного) поля на биологические объекты и отрицательное влияние левого. Поэтому при воздействии на воду северным полюсом магнита (т.е. правым торсионным полем) биологическая активность воды увеличивается. При воздействии южным полюсом магнита биологическая активность воды уменьшается.

- «Бегущее» МП по диагонали создает одновременно эффект перемещения МП по горизонтали и вертикали (по правилу «буравчика») (Рис. 5.). Одновременно «возбуждаются» первый индуктор на верхней линейке, второй на нижележащей, третий индуктор на следующей нижележащей и четвертый на четвертой нижней линейке основного излучателя. Частота перемещения от 1 до 100 Гц, интенсивность от 2 до 20 мТл. Затем возбуждается второй на первой, третий на второй, четвертый на третьей и 5-й на четвертой линейке и т.д. с назначенной частотой.

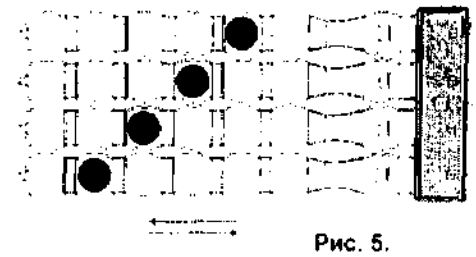
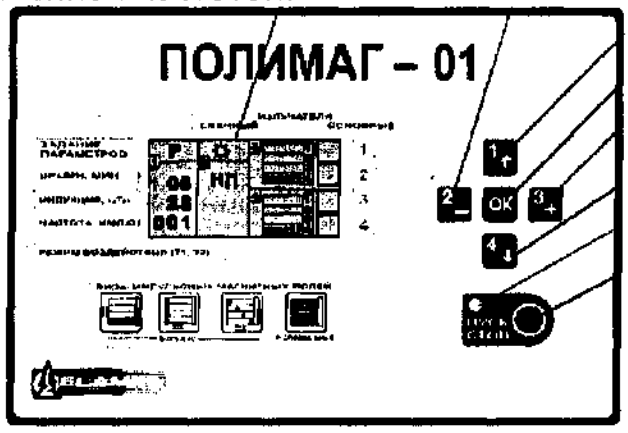


Рис. 5.



Внешний вид панели управления. Рис. 6.

Интенсивность магнитного поля в тканях организма определяется магнитной индукцией. Единица магнитной индукции в системе СИ является Тесла (Тл). Аппарат ПОЛИМАГ-01 генерирует тысячные доли Тесла - миллиТесла – от 1 до 25 мТл.

Магнитное поле свободно проходит через ткани организма, одежду, гипс, но в зависимости от расстояния быстро затухает. Более выгодным оказывается соленоид, тюк. Он окружает тело вокруг, и магнитное поле практически полностью пронизывает его. Магнитные поля не оказывают теплового воздействия, поэтому не нагрузочны и легко переносятся больными.

В связи с тем, что МП изменяются во времени по амплитуде, направлению, то в тканях наводятся электродвижущие силы и образуются кольцевые токи. В пара- и диамагнитных молекулах биоткани индуцированные токи оказывают решающее воздействие. На клеточном уровне возникает вращательный момент, под действием которого молекулы располагаются вдоль основных осей вращательной симметрии. В результате изменяются свойства клеточных мембран и внутриклеточных структур: проницаемость мембран, диффузионные и осмотические процессы, коллоидное состояние тканей. Под влиянием МП изменяется электронный потенциал молекул биоткани, в результате чего значительно повышается уровень метаболических процессов, окислительно-восстановительных реакций и свободнорадикального окисления. Изменяется скорость течения ферментных реакций, транспортные свойства биологических мембран. Это действие особенно хорошо выражено в кровеносных капиллярах, в которых изменяется проницаемость, состояние эндотелия, коллоидно-осмотическое давление, улучшается микроциркуляция, стимулируются репаративные процессы, активируется иммунологическая реактивность, повышается уровень

антител, отмечаются изменения в содержании Т- и В- лимфоцитов, иммуноглобулинов крови, а также изменяется калликреин-кининовая система. Оказывается выраженное нормализующее действие на вегетативную нервную систему

Импульсные магнитные поля по активности действия значительно превышают действие постоянного и переменного магнитных полей.

1.4. Лечебное действие низкочастотных, низкоинтенсивных магнитных полей.

Магнитные поля оказывают непосредственное, локальное воздействие в зоне расположения излучателей, рефлекторное на внутренние органы и системы организма, общее воздействие через центральную нервную систему и опосредованное гуморальное и эндокринное влияние на весь организм в целом.

Магнитные поля действуют нормализующе на функции организма, т.е. при повышенной функции она снижается, а при пониженной – повышается. Многие реакции организма на воздействие магнитных полей характеризуются фазностью течения, а иногда реакция изменяется вплоть до противоположной. Действие магнитных полей носит следовой характер. Однократное воздействие сохраняется в течение 1-6 суток, курсовое - в течение 30-45 суток. Постоянное магнитное поле усиливает тормозной, седативный эффект, а импульсные и пульсирующие магнитные поля действуют возбуждающее на центральную нервную систему, усиливают обмен веществ в тканях, стимулируют процессы регенерации поврежденных тканей.

Действие на центральную нервную систему.

Центральная нервная система к действию магнитных полей наиболее чувствительна, прежде всего, кора головного мозга, гипоталамус, таламус и гиппокамп. Изменяется условно-рефлекторная деятельность, с преимущественным развитием тормозных процессов, проявляется седативный эффект действия, нормализуется сон, уменьшается эмоциональное напряжение, наблюдается усиление функциональной активности секреторных клеток гипоталамуса (усиливается продукция нейрогормонов) и гипофиза, активируется азотистый и углеводно-фосфорный обмен в мозге, что в значительной степени повышает устойчивость его к гипоксии. Снижается тонус церебральных сосудов и улучшается кровообращение в мозге. Улучшается настроение, повышается физическая и психическая активность. Действие на вегетативную нервную систему сказывается в улучшении ее трофической и стимулирующей функции, понижается чувствительность периферических рецепторов, в результате чего наступает обезболивающее действие. Уменьшается периневральный отек и улучшается функциональная проводимость в периферических нервах.

Нервно-мышечная система. Магнитные поля повышают сократительную силу скелетной мускулатуры, тем самым увеличивают мышечную работоспособность. Также повышают тонус гладкой мускулатуры сосудов внутренних органов.

Сердечно-сосудистая система весьма чувствительна к действию магнитных полей. Пульс урежается, сокращения сердца становятся более эффективными, улучшается внутрисосудистая гемодинамика, повышенное артериальное давление имеет тенденцию к снижению, нормализуется тонус сосудистых стенок и улучшаются их эластические свойства. Улучшается кровообращение по сосудам конечностей за счет расширения капиллярной сети. Благоприятные изменения отмечены со стороны микроциркуляции и транскапиллярного обмена. Через 30 минут после применения магнитного поля во всех звеньях микроциркуляции возрастает скорость кровотока, увеличивается емкость сосудов, наблюдается разжижение крови и улучшение ее реологических свойств, раскрытие резервных капилляров, анастомозов и шунтов. Одновременно изменяется проницаемость микрососудов. Эти изменения лежат в основе противоотечного, противовоспалительного действия.

Изменения крови. Активируется противосвертывающая система крови, уменьшается способность к внутрисосудистым пристеночным тромбообразованиям. СОЭ замедляется, увеличивается число эритроцитов и содержание гемоглобина в них. Увеличивается фагоцитарная активность лейкоцитов, стимулируются функции лимфоидной ткани, повышается неспецифическая резистентность организма, сказывается положительное влияние на иммуногенез.

Эндокринная система. Стимуляция гипоталамо-гипофизарной (нейроэндокринной) системы вызывает цепную реакцию – стимулируются эндокринные железы (надпочечники, щитовидная железа, половые железы) с усилением многочисленных регулируемых ими защитноприспособительных, адаптационных реакций организма. Таким образом, к наиболее выраженным, общепризнанным лечебным эффектам, возникающих у больных при применении магнитотерапии, относятся: стимулирующее действие процессов регенерации поврежденных тканей; иммуномодулирующее, улучшающее кровообращение, микроциркуляцию, трофику, обмен веществ и метаболизм в различных органах и системах организма действие; противоотечное, противовоспалительное и обезболивающее действие.

1.5. Показания к применению аппарата магнитотерапии «Полимаг-01»

Болезни нервной системы:

- энцефалопатии различного генеза (атеросклеротические, по сттравматические, токсические);
- вертебробазилярная недостаточность с преходящими наруше ниями мозгового кровообращения;
- невропатии, плексопатии компрессионно-ишемические, по сттравматические, токсические, алкогольные, лучевые;
- инфекционно-аллергические; невриты инфекционной, токсической этиологии;
- последствия закрытой черепно-мозговой травмы;
- рассеянный склероз; мигрень; детский церебральный паралич.

- Болезни системы кровообращения: нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу, гипертоническая болезнь I-II А ст., ишемическая болезнь сердца со стабильной стенокардией больших усилий напряжения I-II ФК; облитерирующий атеросклероз сосудов конечностей; варикозная болезнь конечностей с венозной недостаточностью флебит, тромбофлебит; лимфостаз послеоперационный и посттравматический.

- Заболевания органов дыхания: хронический бронхит, хронический обструктивный бронхит; острая пневмония в стадии разрешения, хроническая пневмония в стадии обострения; бронхиальная астма; бронхоэктатическая болезнь; туберкулез легких на фоне применения антибактериальной терапии.

- Заболевания органов пищеварения: хронический гастродоуденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронический колит, дискинезии органов пищеварения; хронический гепатит; хронический панкреатит.

- Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани: остеохондроз позвоночника с вертеброгенными радикулопатиями; деформирующий остеоартроз суставов, артриты различной этиологии (ревматоидный, инфекционный, подагрический, псориатический); костно-суставной туберкулез на фоне лечения антибактериальными препаратами;

- Последствия огнестрельных и травматических повреждений опорно-двигательной системы (переломы, вывихи суставов, повреждения менисков суставов);

- Воспалительные заболевания и травматические повреждения мягких тканей, сухожилий, связок, суставной сумки (бурсит, лигаментит, тендовагинит и др.), гематомы.

- **Болезни мочеполовой системы:** хронический пиелонефрит, хронический цистит, хронические воспалительные заболевания женских половых органов, хронический простатит
- **Эндокринопатии**: диабетические макро- и микроангиопатии, диабетические полинейропатии.
- **Нагноительные заболевания кожи и подкожной клетчатки** в стадии разрешения или после оперативного вмешательства: фурункул, карбункул, абсцесс; гнойные раны (посттравматические, трофические, после ожогов и обморожений); рожистое воспаление; хронический остеомиелит.
- **Иммунодефицитные состояния.**

1.6. **Противопоказания к применению**

- Склонность к кровотечению;
- Системные заболевания крови;
- Злокачественные новообразования *;
- Выраженная гипотония;
- Заболевания, протекающие с высокой лихорадкой;
- Острый период инфаркта миокарда;
- Острый период инфаркта головного мозга;
- Нагноения кожи, подкожной клетчатки, полостей до оперативного вмешательства, пункции полости;
- Выраженный тиреотоксикоз;
- Беременность;
- Наличие имплантированного электрокардиостимулятора.

*** На фоне курсовой химиотерапии, лучевой терапии, применение магнитотерапии аппаратом ПОЛИМАГ-01 не противопоказано.**

2. ОПИСАНИЕ МЕТОДИК ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА ПОЛИМАГ-01

2.1 Методика расположения излучателей-индукторов.

В зависимости от области воздействия: стопа, голень, бедро, кисть, предплечье, плечо, вся конечность, туловище можно использовать один, два, три или четыре основных излучателя или комбинировать воздействие основными и сменными излучателями. Излучатели накладывают непосредственно на область воздействия через нательное белье, полотенце, хлопчатобумажную или матерчатую прокладку. Применяют плоскостное расположение излучателей, например, на туловище, живот; или кольцевое обертывание (для создания эффекта соленоида) конечности или туловища. Для обертывания двух конечностей достаточно двух излучателей: одного основного излучателя для обертывания двух голеней, второго основного излучателя для двух бедер и т д.

Для создания соленоида вокруг туловища необходимо четыре основных излучателя: два излучателя размещаем на спине, а два других на животе и передней поверхности грудной клетки, с таким условием, чтобы подмышечные и паховые лимфоузлы оказались в зоне воздействия МП.

Для воздействия на позвоночник можно использовать два сменных излучателя, располагаемых вдоль позвоночника.

Блок централизованного управления основными излучателями располагать сбоку у конечности, туловища с таким расчетом, чтобы бегущее магнитное поле согла-

совалось во всех излучателях. На кожные покровы излучатели чаще всего помещают с маркировкой на индукторах «N». Это особенно важно при использовании «бегущего» МП по горизонтали и диагонали по правовращению, т.к. такое расположение полюсов усиливает эффект правовращения. Для усиления тормозного эффекта действия можно использовать левовращение, а на кожные покровы разместить излучатели с «S» полярностью.

2.2. Зоны воздействия

а) Прямое воздействие на кожные покровы (например, при рожистом воспалении, трофических язвах, гнойных ранах);

б) Прямое воздействие на проекцию органа, где имеется патологический процесс (печень, желудок, кишечник, позвоночник, суставы, мочеполовые органы и т.д.);

в) Сегментарные (метамерные) зоны воздействия на шейные, грудные, пояснично-крестцовые, копчиковые сегменты спинного мозга, метамерно связанные с внутренними органами и тканями организма. МП может существенно изменить их функцию;

г) Прямое воздействие МП на шейные, грудные, пояснично-крестцовые вегетативные ганглии может существенным образом изменить регулирующую роль вегетативной нервной системы внутренних органов и организма в целом.

д) Зоны общего регуляторного воздействия, в основном гормонального статуса (надпочечники, яичники, яички, печень, поджелудочная железа, кишечник, биологически активные точки).

2.3. Частота воздействия – общие принципы.

Частоту 2-5-8–10 Гц используют чаще всего при лечении заболеваний внутренних органов (печень, поджелудочная железа), эндокринной системы, стимуляции гладкой мускулатуры внутренних органов, стенки кровеносных сосудов, мочеполовой системы, стимуляции репаративных процессов на коже и слизистых оболочках. Частота колебаний электрических потенциалов внутренних органов приблизительно равна рекомендуемым частотам МП, генерируемым аппаратом.
Частоту в районе 50 Гц используют для воздействия на биологически активные точки, интеро- и проприорецепторы, скелетный нервно-мышечный аппарат, железы внешней секреции для оказания активного влияния на функциональное состояние организма в целом. Частоту, равную 100 Гц, применяют для оказания противовоспалительного, обезболивающего, трофического действия за счет улучшения местной микроциркуляции.

2.4. Мощность воздействия – общие принципы.

При острых процессах, при наличии выраженного болевого синдрома назначают небольшую интенсивность магнитной индукции (2-4 мТл). При курсовом лечении, по мере стихания воспалительной реакции и болевого синдрома интенсивность излучения через каждые 1-2 процедуры увеличивают до максимальной. При хроническом воспалительном процессе, посттравматических повреждениях костей и сочленений, для рассасывания гематом, для стимуляции процессов регенерации в кожных покровах интенсивность магнитной индукции назначают сразу 15-20 мТл. Для стимуляции иммунитета интенсивность магнитной индукции не превышает 2 мТл. При «неподвижном», пульсирующем поле максимальная магнитная индукция составляет 6 мТл., но суммарная мощность будет больше «бегущего» МП, т.к. в течение всей процедуры работают одновременно все индукторы во всех основных и сменных излучателях.

2.5. Продолжительность воздействия МП - общие принципы.

При острых воспалительных процессах, протекающих с выраженным болевым синдромом, магнитотерапию назначают продолжительностью 10-15 минут, при стихании воспалительного процесса и болевого синдрома продолжительность процедуры увеличивают до 20-30 минут.

Лечебная доза складывается из мощности (интенсивности магнитной индукции), продолжительности процедуры, учитываются частота и вид МП. Минимальная (щадящая) лечебная доза – при интенсивности 2-5 мТл продолжительностью воздействия 10-15 мин. Минимальную (щадящую) лечебную дозу назначают больным в острый период заболевания, ослабленным больным, детям и лицам, имеющим тяжелые заболевания сердечно-сосудистой системы. Оптимальная лечебная доза – интенсивность 10-20 мТл. Продолжительность воздействия 20-30 мин. Оптимальную лечебную дозу назначают всем больным в период разрешения острого воспалительного процесса и лицам пожилого возраста, не имеющих сопутствующих тяжелых заболеваний. Интенсивная доза – магнитная индукция 21-25 мТл. Продолжительность воздействия 30 мин., возможно применение магнитотерапии два раза в день, по 20 мин. каждого сеанса; например, при хроническом остеомиелите на фоне антибиотикотерапии. Интенсивную лечебную дозу назначают лицам молодого возраста, при хроническом течении воспалительного или дегенеративно-дистрофического процесса. Процедуры выполняют ежедневно, на курс лечения 12-15 сеансов воздействия.

3. ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ МАГНИТОТЕРАПИИ НА АППАРАТЕ «ПОЛИМАГ-01»

ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

ДИСЦИРКУЛЯТОРНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ

Этиологическими факторами могут быть атеросклеротическое поражение сосудов головного мозга, различные интоксикации (в том числе и алкогольная), инфекции и др. В практике чаще всего встречается атеросклеротическая дисциркуляторная энцефалопатия. Заболевание представляет собой комплекс неврологических и психических нарушений, обусловленных дегенеративными, дистрофическими, атрофическими изменениями мозговой ткани. В клинической картине наблюдаются выраженные вегетативные вазопатии, гипертензивные и астенические синдромы, имеет место слабость, повышенная истощаемость, эмоциональная лабильность, неустойчивость внимания, ослабление памяти, снижение работоспособности.

Среди лечебных мероприятий главное место занимают методы, улучшающие кровообращение в вертебробазилярной системе, нормализующие процессы возбуждения и торможения в коре головного мозга, нормализующие функцию подкорковых вегетативных центров.

Наиболее целесообразным методом лечения и профилактики данного заболевания является применение импульсной магнитной терапии на шейно-воротниковую зону. Примененная импульсная магнитная терапия на шейно-воротниковую зону восстанавливает локальное мозговое кровообращение в вертебро-базилярной системе кровообращения, что кардинально влияет на симптоматику заболевания.

Проведение процедуры.

Основной излучатель помещают на шейно-воротниковую область в положении больного лежа на процедурной кушетке. Магнитные индукторы пометкой «N» рас-

полагают к телу больного. МП «бегущее» по вертикали сверху вниз. Рис. 7. Частота магнитных импульсов 10 Гц, интенсивность магнитной индукции 10 мТл, продолжительность воздействия 20 мин. Курс лечения 10-12 сеансов.

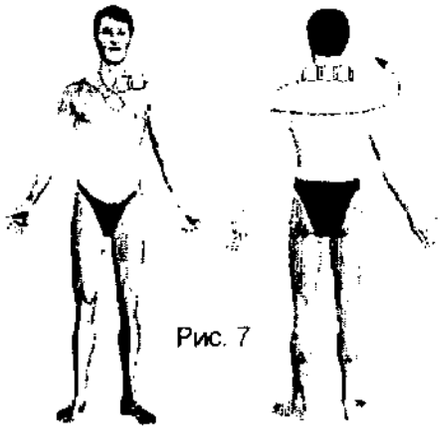


Рис. 7

ПРЕХОДЯЩЕЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Заболевание возникает на фоне повышенного, иногда пониженного артериального давления у больных, страдающих выраженным остеохондрозом шейного отдела позвоночника при явлениях недостаточности мозгового кровообращения в вертебро- базилярной системе. Основными симптомами заболевания являются частые головокружения и кратковременные, преходящие парезы конечностей.

Физические методы лечения применяют через 2 недели от начала заболевания, в подострый период заболевания. Наиболее показанным методом физиотерапии является магнитотерапия, т.к. она восстанавливает локальное кровообращение в вертебро- базилярной системе, также нормализует общее кровообращение, понижает свертываемость крови, открывает резервные капилляры в системе кровообращения мозга и организма в целом.

Проведение процедуры. В положении больного лежа на кушетке или кровати в лечебном отделении основной излучатель помещают на шейно-воротниковую зону «N» полярностью к телу больного. МП «бегущее» по вертикали сверху вниз. Рис. 8. Частота магнитных импульсов 8-10 Гц, интенсивность магнитной индукции 5-10 мТл, продолжительность сеанса 15-20 мин., ежедневно. Курс лечения 10 процедур.

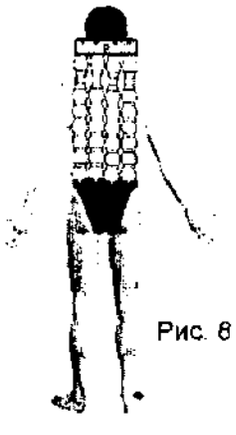


Рис. 8

НЕВРОПАТИИ

Невропатии – дегенеративные изменения в стволах периферических нервов. Этиология заболевания различная: инфекционная, вирусная, компрессионно-ишемическая, вертеброгенная (грыжи межпозвонковых дисков), посттравматиче-

ская, токсическая, эндокринопатическая и др. Дегенеративные изменения в периферическом нерве приводят к разнообразным двигательным нарушениям, чувствительным и трофическим расстройствам в зоне иннервации поврежденного нерва. Различают локальное повреждение нерва – мононевропатия, при котором страдает только один нерв, и множественное повреждение нервов – полиневропатия.

Применения магнитотерапии с помощью аппарата ПОЛИМАГ-01 чаще всего показано при следующих невропатиях:

- Невропатия лучевого нерва.

Лучевой нерв чаще всего поражается в области средней трети плеча при переломах или придавливается к ней во время глубокого сна. При поражении лучевого нерва невозможна пронация кисти, разгибание кисти, первого пальца и основных фаланг 2-5 пальцев. Имеются чувствительные нарушения на тыльной поверхности 1-3 пальцев кисти.

- Невропатия локтевого нерва.

При невропатии локтевого нерва больной не может сжать кисть в кулак, отсутствуют приведение и разведение пальцев, приведение 1 пальца, отведение 5 пальца, разгибание ногтевых фаланг 4-5 пальцев, имеются чувствительные нарушения в области 5 и ½ 4 пальца, развивается атрофия межкостных мышц и мышц возвышения 5 пальца.

При *невропатии срединного нерва* нарушена пронация кисти, нарушено ладонное сгибание 1-2-3 пальцев, нарушено сгибание кисти в лучевую сторону, затруднена оппозиция большого пальца, затруднено сгибание концевой фаланги 1 пальца, затруднено разгибание средних и концевых фаланг 2,3 пальцев, нарушается чувствительность на ладонной поверхности 1,2,3 пальцев и лучевой поверхности 4 пальца. Развивается атрофия мышц внутренней поверхности предплечья и возвышения 1 пальца.

- Невропатия бедренного нерва.

Невропатия чаще всего развивается на фоне вертеброгенного пояснично-крестцового радикулита. Среди симптомов заболевания, кроме болевого синдрома, могут быть расстройства чувствительности на передней поверхности бедра и внутренней поверхности голени. Нарушено сгибание бедра и разгибание голени (больные не могут подниматься по лестнице). При длительно протекающем заболевании развивается атрофия мышц передней поверхности бедра.

- Невропатия седалищного нерва.

При невропатии седалищного нерва могут быть поражения всего нервного ствола или его ветвей: большеберцового и малоберцового нерва. При поражении малоберцового нерва больной не может выполнить тыльного разгибания стопы, большого пальца и разгибания 2-5 пальцев, не может устоять на пятке, развивается атрофия мышц передней поверхности голени. Чувствительные расстройства на тыле стопы. При поражении большеберцового нерва у больного нарушено подошвенное сгибание, сгибание пальцев, не может устоять на носках. Развивается атрофия мышц задней поверхности голени. Чувствительные нарушения в области подошвы и задней поверхности голени. При невропатии всего седалищного нерва присоединяется атрофия мышц задней поверхности бедра. Больной не может согнуть ногу в коленном суставе.

Это заболевание характеризуется болью в поясничном отделе позвоночника и в ноге, по ходу седалищного нерва, жгучего, приступообразного, стреляющего характера, сопровождающейся вынужденным положением тела. Человек не может согнуться или разогнуться из-за тонического напряжения мышц поясничной области. Больной не может ходить на носках или на пятках, при этом ступня шлепает при ходьбе, не слушаясь владельца. В тяжелых случаях развивается парез мышц, иннервируемых пораженным нервом.

Импульсное магнитное поле оказывает щадящее действие на пораженный нервно-мышечный аппарат, улучшая микроциркуляцию, кровообращение в зоне воздействия, при этом проявляется противоотечное, противовоспалительное, обезболивающее действие, повышается нервно-мышечная возбудимость и проводимость, стимулируются обмен веществ и процессы регенерации поврежденного нервного волокна.

При проведении магнитотерапии аппаратом ПОЛИМАГ-01 в остром периоде невропатии, полиневропатии на конечностях, чаще всего показано применение импульсного магнитного поля в режиме «бегущей» магнитной волны в вертикальной плоскости по отношению к оси тела больного. При этом «бегущее» МП направлено от центра (подмышечной, паховой области) к периферии по ходу тока артериальной крови и тока спинномозговой жидкости по периневральным «щелям» периферического нерва, улучшая отток. В последующем, при сохранении отечности конечности за счет нарушенного венозного и лимфатического оттока может применяться режим «бегущей» магнитной волны от периферии к центру. При явлениях пареза нервно-мышечного аппарата, в более поздние стадии заболевания, может применяться пульсирующее МП для стимуляции регенерации нервного волокна и восстановления проводимости в нерве. При плексопатиях вертеброгенной этиологии кроме расположения основных излучателей на конечность, используют третий основной излучатель или сменный излучатель, которые располагают на шейно-грудной отдел позвоночника. Задаётся режим «бегущего» МП снизу вверх (к подмышечным узлам) или на пояснично-крестцовый отдел позвоночника. В этом случае МП «бежит» сверху вниз (к паховым узлам).

Проведение процедуры:

В положении больного лежа на кушетке на пораженную конечность накладывают два основных излучателя (кисть, предплечье - плечо или стопа, голень - бедро) и конечность ими оборачивается, создается вид соленоида. При вертеброгенных радикулопатиях, кроме основных излучателей на конечности, на шейно-грудной или пояснично- крестцовый отделы позвоночника располагают сменные излучатели.

Лечебная доза

В острый период заболевания интенсивность магнитной индукции «бегущего» МП частотой 100 Гц составляет 2-10 мТл, продолжительность воздействия 10-15 мин., процедуры ежедневно. Курс лечения 8-10 процедур. В подострый период заболевания интенсивность магнитной индукции «бегущего» МП частотой 100-50 Гц составляет 10-15 мТл, продолжительность воздействия 20 мин. ежедневно. Курс лечения 8 процедур. При явлениях пареза периферического нерва через 10-15 дней может быть назначена стимулирующая магнитотерапия «непрерывным» пульсирующим МП частотой 10 Гц, интенсивностью магнитной индукции, равной 6 мТл. Продолжительность процедуры 30 мин. курс лечения 10 процедур.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ

Среди неорганизованного населения по данным Т. И. Тышецкого (1980) на долю хронического бронхита приходится 90%, в том числе 25% страдает хроническим обструктивным бронхитом. Среди больных преобладают лица старшего и пожилого возраста, преимущественно с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Лечение этих больных является актуальной проблемой клинической пульмонологии. Наряду с медикаментозной терапией стали все больше применять галотерапию и маг-

нитотерапию, как методы, не оказывающие побочного действия и легко переносимые больными.

Применение магнитотерапии у больных улучшает функцию внешнего дыхания, кровообращение в бронхолегочной системе, снимает отек и стимулирует нарушенную функцию коры надпочечников у этих больных.

Для лечения больных с бронхолегочной патологией Х.А. Кадыров с соавторами (1989) создал аппарат магнитотерапии в виде соленоида на грудную клетку, генерирующий переменное магнитное поле, в котором магнитная индукция была в пределах от 10 мТл до 50 мТл. Лечение 245 больных с бронхолегочной патологией показало, что после курсового применения магнитотерапии у всех больных улучшалась функция внешнего дыхания, бронхиальная проводимость, улучшались гемодинамические и реологические показатели крови, стимулировалась глюкокортикоидная функция коры надпочечников. К сожалению, аппарат не нашел широкого применения и промышленностью не выпускается.

С появлением новой магнитотерапевтической аппаратуры, позволяющей генерировать импульсные магнитные поля, оказывающие более щадящее, но более выраженное стимулирующее действие на органы и системы организма нашли широкое применение при заболеваниях бронхолегочной системы.

По нашим данным у 76,3% больных, получавших в комплексном лечении магнитотерапию, получен положительный эффект, выражающийся в улучшении бронхиальной проходимости, разжижении мокроты и в ее более свободном отхождении, регрессировании приступов бронхиальной астмы, а без заметного улучшения было 23,7% больных. При этом оказалось наиболее эффективно применение «вращающегося» и «неподвижного», пульсирующего магнитного поля по сравнению с переменным магнитным полем от аппарата «Полюс-1».

Методика лечения.

Лицам пожилого возраста и при тяжелом течении заболевания в положении больного лежа на спине на грудную клетку, с захватом области надпочечников, спереди и сзади помещали два основных излучателя таким образом, чтобы концы излучателей соприкасались дрог с другом, образуя вид круглого соленоида. К кожным покровам обращены индукторы излучателей с маркировкой «N»полярности. МП в режиме «вращающегося» по горизонтали с правовращением. Рис. 9. Частота магнитных импульсов 100 Гц. Лица более молодого возраста при хронических обструктивных бронхитах и бронхиальной астме применяют «неподвижное»пульсирующее МП частотой 6 Гц, интенсивностью магнитной индукции 6 мТл. Продолжительность воздействия 20 мин., ежедневно. Курс лечения 10-12 процедур.

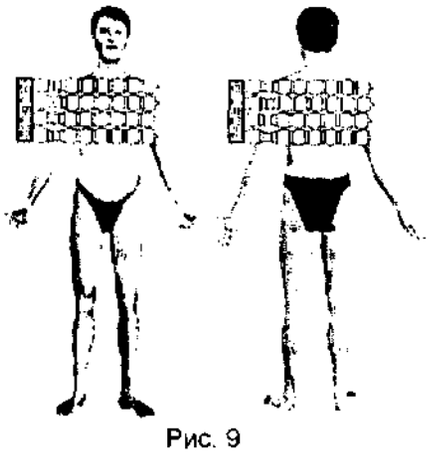


Рис. 9

ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ

Магнитотерапия в комплексном лечении туберкулеза легких применяется только в специализированных стационарных и лечебно-профилактических учреждениях (больницы, диспансеры, туберкулезные санатории) на фоне интенсивной антибиотикотерапии. При инфильтративном туберкулезе магнитотерапия оказывает противоотечное, противовоспалительное, обезболивающее, рассасывающее действие, а при кавернозной форме – стимулируя процессы регенерации способствует заживлению каверн при фиброзно-кавернозном туберкулезе легких.

Методика расположения излучателей такая же, как при неспецифических заболеваниях легких. Рис. 9. Применяют «неподвижное» пульсирующее МП, при частоте следования импульсов 6 Гц, интенсивности магнитной индукции 6 мТл, продолжительности воздействия 20-30 мин., ежедневно. Курс лечения 20 процедур.

ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ

Гипертонической болезнью является неоднократно фиксируемое повышение артериального давления.

В настоящее время существует следующая классификация гипертонической болезни по величине артериального давления:

I стадия (легкая). Артериальное давление: систолическое 160-180 мм рт.ст. диастолическое – 95-105 мм рт.ст.

Периодически беспричинная головная боль, шум в ушах, головокружение, нарушения сна. Повышенное артериальное давление периодически без лечения нормализуется.

II А и Б стадии (средняя). Артериальное давление: систолическое 180-200 мм рт.ст., диастолическое – 105-114 мм рт.ст. Повышенное артериальное давление носит устойчивый характер и без применения медикаментов не снижается до исходного уровня. Частые головные боли, головокружения, боль в области сердца, гипертонические кризы.

III стадия (тяжелая). Артериальное давление: систолическое 200-230 мм рт.ст., диастолическое артериальное давление 115-129 мм рт. ст. Спонтанно, без медикаментозного лечения артериальное давление не нормализуется. Клиническая картина характеризуется разнообразными симптомами в заисимости от поражения внутреннего органа (сосуды головного мозга, сердце, почки и др.).

При воздействии импульсного магнитного поля на воротниковую зону происходит расширение сосудов в зоне воздействия и рефлекторно во внутренних органах грудной клетки и головном мозге, снижается их периферическое сопротивление, что ведет к снижению артериального давления, уменьшается частота сердечных сокращений.

При воздействии импульсным МП на воротниковую зону и проекцию надпочечников повышается активность всех отделов эндокринной системы, что позитивно отражается на выработке гормонов и ферментов. Под действием БИМП улучшается мозговое кровообращение, обмен веществ головного мозга, повышается его устойчивость к низкому содержанию кислорода.

Магнитное поле стимулирует процессы торможения нервной системы, благоприятно действует на сон, снимает эмоциональное напряжение, которое постоянно присутствует у этих больных.

Магнитотерапия показана при гипертонической болезни I ст.- II А ст. У больных с II Б ст. – III ст. магнитотерапия применяется индивидуально под контролем лечащего врача и физиотерапевта. Курсовое лечение ПОЛИМАГом эффективно понижает артериальное давление и позволяет снизить дозу гипотензивных принимаемых лекарств **(только под контролем врача!)**

Проведение процедуры:

При лечении больных гипертонической болезнью основной излучатель с маркировкой индукторов «N» полярности располагают на заднюю поверхность шеи, шейно-грудной отдел позвоночника и воротниковую зону. Рис. 10.

При первых 5-6 процедурах назначают «бегущее» магнитное поле сверху вниз, частота МП 90Гц-100Гц, интенсивность магнитной индукции 10мТл-20мТл, продолжительность воздействия 15-20 минут. У лиц пожилого возраста и при гипертонической болезни выше II А ст. эта лечебная доза остается на последующие 5-6 процедур. У лиц молодого возраста и при I ст. заболевания последующие процедуры выполняют при «неподвижном», пульсирующем МП, при частоте 6 Гц, интенсивности магнитной индукции 20-25 мТл. Продолжительность процедуры 20-25 минут.

Врачебный контроль переносимости магнитотерапии больным осуществляется методом подсчета пульса и измерения артериального давления до и после процедуры, а также в конце курсового лечения.

Рис. 10

ВЕГЕТО-СОСУДИСТАЯ ДИСТОНИЯ ПО ГИПЕРТОНИЧЕСКОМУ ТИПУ (НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНАЯ ДИСТОНИЯ)

Вегето-сосудистая дистония (ВСД) – заболевание, имеющее очень много симптомов и много определений. В основе заболевания лежат нарушения нормальной вегетативной регуляции деятельности внутренних органов. Эти нарушения редко ограничиваются каким-то одним органом или системой организма. Обычно они «разлиты», относятся ко всему или почти ко всему организму. Поэтому, хотя основные жалобы могут касаться преимущественно какой-то одной области, в той или иной степени страдает весь организм. Кроме этого, практически у всех больных отмечаются те или иные неврологические расстройства, а также слабость, быстрая утомляемость, раздражительность, головные боли и т.п. Помимо этой клинической картины, которая может быть выражена в той или иной степени, у многих больных встречаются и т.н. вегетативные кризы. Это ситуационно (например, стрессом на работе) или другим образом (например, менструацией) обусловленный вегетативный всплеск, стремительно вовлекающий в свою орбиту множество систем организма и обладающий, вследствие этого, многочисленностью и разнообразием проявлений. Чаще других встречаются жалобы на одышку, нехватку воздуха, сильное сердцебиение, озноб или дрожь, «дискомфорт» в груди, головокружение, тошноту, ухудшение зрения или слуха.

Поскольку у заболевания много проявлений, поставить точный диагноз и назначить лечение может только врач. Сердечно-сосудистые синдромы ВСД сводятся к гипертоническому, гипотоническому и кардиальному типам. Применение импульсной магнитной терапии с помощью аппарата ПОЛИМАГ-01 нормализует повышенное артериальное давление, стимулирует работу надпочечников, восстанавливает сосудистый тонус, ускоряет проводимость нервных импульсов от спинного мозга к внутренним органам, снимает многие симптомы заболевания.

Проведение процедуры

В положении больного лежа на кушетке на область задней поверхности грудной клетки (шейный, грудной отделы позвоночника, область надпочечников) помещают основной излучатель маркировкой «N» полярности к телу пациента, вид МП – бегущая горизонталь слева направо. Рис. 10. Частота магнитных импульсов 10 Гц, интенсивность магнитной индукции 2-5 мТл, продолжительность процедуры 15-20 мин., ежедневно. На курс лечения 12-15 процедур.

ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА (ПРИ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ НАПРЯЖЕНИЯ)

Понятие «ишемическая болезнь сердца» включает в себя группу заболеваний, обусловленных несоответствием между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой. Основой заболевания является атеросклероз сосудов сердца – коронарных артерий.

Стенокардия – кратковременное ощущение сдавления, сжатия или жжения за грудиной. Боль может отдавать в левую руку, шею, лопатку.

Различают несколько форм этого заболевания, одной из которых является стабильная стенокардия напряжения:

- I функциональный класс – приступы возникают при чрезмерных физических нагрузках;
- II функциональный класс - приступы возникают при ходьбе на расстояния более 500 м, при подъёме более чем на один этаж;
- III функциональный класс - приступы возникают при ходьбе на расстояния более 100-500 м, при подъёме на один этаж;
- IV функциональный класс – характерно возникновение приступов в покое.

Импульсную магнитную терапию назначают при стабильной стенокардии напряжения при I-II функциональном классе.

Целью воздействия аппаратом ПОЛИМАГ-01 на воротниковую зону является снижение давления в системе глубоких и подкожных вен, артериях, с одновременным уменьшением частоты сердечных сокращений, улучшение микроциркуляции в миокарде, обезболивающее действие, активация процессов метаболизма углеводов и липидов, что постепенно приводит к уменьшению содержания холестерина крови.

Проведение процедуры.

Два основных излучателя накладывают на грудную клетку «N» полярностью к телу больного, с таким расчетом, чтобы образовался кольцевой соленоид. Параметры МП: «бегущее» МП по горизонтали слева направо (вращающееся), частота 5-10 Гц, интенсивность магнитной индукции 2 мТл, продолжительность воздействия 15-20 минут, ежедневно. Курс лечения 10 - процедур.

Противопоказания: нарушения сердечного ритма, имплантированный электрокардиостимулятор.

ОБЛИТЕРИРУЮЩИЙ АТЕРОСКЛЕРОЗ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Атеросклероз – это распространенное хроническое заболевание, характеризующееся уплотнением стенок артерий жировыми клетками и разрастанием соединительной ткани с образованием фиброзных бляшек, суживающих просвет и нарушающих физиологические функции пораженных артерий, что приводит к органным и общим расстройствам кровообращения.

Субъективные симптомы длительное время могут отсутствовать. Чаще и раньше появляются симптомы при поражении тканей с повышенной потребностью кровоснабжения, например артерий нижних конечностей, мышцы которых подвергаются частым перегрузкам или даже обычным физическим нагрузкам.

Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей развивается чаще у мужчин старше 40 лет, имеющих избыточный вес, способствует этому малоподвижный образ жизни, курение, алкоголь, избыточное употребление жирной, богатой холестерином пищи.

У больных появляются симптомы ишемии (недостаточного кровоснабжения) конечностей. Сначала болезнь проявляется только при физической нагрузке: возникают слабость и повышенная утомляемость мышц, ощущение зябкости в конечностях, позже присоединяются неприятные ощущения – «мурашки», онемение, похолодание и побледнение кожи, боли в икроножных мышцах во время ходьбы. Не всегда поражение симметрично для обеих конечностей.

Боль бывает различной интенсивности, наблюдается даже в покое, иногда чрезвычайно мучительна и лишает больного сна, возможности передвижения. Во время остановки боль через некоторое время прекращается, так как восстанавливается кровоснабжение, при ходьбе возобновляется вновь. Этот клинический симптом называется перемежающейся хромотой.

Импульсные магнитные поля от аппарата ПОЛИМАГ-01 показаны для лечения больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей на любой стадии и степени выраженности патологического процесса. МП они оказывает действие на противосвертывающую систему крови, улучшает «текучесть» крови, снижает возможность пристеночного тромбообразования, расширяет просвет сосудов, улучшает микроциркуляцию в капиллярах, в том числе и стенке сосудов. Стимулирует образование новых капилляров, оказывает противоотечное, противовоспалительное, обезболивающее действие. При трофических язвах стимулирует процессы регенерации поврежденных тканей.

Проведение процедуры:

Три основных излучателя размещают на кушетке «N» полем сверху, к поверхности тела больного. Больной ложится на излучатели таким образом, чтобы можно было обернуть одним излучателем обе голени вместе, вторым - оба бедра, третий располагается в поясничной области (поясничных симпатических ганглиях). В поясничной области вместо основного излучателя можно использовать сменный излучатель, который располагают на пояснично-крестцовый отдел позвоночника. Рис. 11.

Параметры МП: «бегущее» сверху- вниз, частота 10 Гц, интенсивность 20 мТл, продолжительность сеанса магнитотерапии 20-30 минут, ежедневно. Курс лечения 15 процедур. Курсы магнитотерапии повторяют 1-2 раза в год.

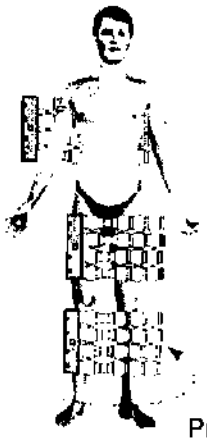


Рис. 11

ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЕНОЗНОЙ СИСТЕМЫ

ВАРИКОЗНАЯ БОЛЕЗНЬ

Варикозная болезнь – расширение вен, связанное со слабостью или функциональными нарушениями клапанного аппарата и сосудистой стенки.

Предрасполагающими факторами к развитию заболевания являются врождённая слабость сосудистой стенки, беременность, избыточная масса тела, длительное пребывание в положении стоя, тяжёлый физический труд. Возникновение варикозной болезни связано также с травмами сосудов, тромбофлебитом.

В течение варикозной болезни различают несколько стадий. В стадии компенсации пациенты предъявляют жалобы только на косметический дефект в виде извитых варикозно расширенных вен на нижних конечностях. При прогрессировании заболевания наступает субкомпенсация. На этой стадии появляются жалобы на отёки в области стоп и лодыжек, утомляемость и «распирание» мышц голени, судороги в ночное время. В стадии декомпенсации возникает недостаточность клапанов вен нижних конечностей, отёки принимают стойкий характер, вены резко расширены, часто беспокоят острые боли и судороги в икроножных мышцах.

К осложнениям, которые могут возникать как в стадии субкомпенсации, так и декомпенсации, относится тромбофлебит, трофические язвы, инфекционные поражения кожи.

Магнитотерапия аппаратом ПОЛИМАГ-01 проводится на всех трёх стадиях течения варикозной болезни.

Цель лечения на первой и второй стадии: увеличение капиллярного кровотока, улучшение сократительной способности сосудистой стенки вен и уменьшение размеров варикозно расширенных вен; предупреждение развития клапанной недостаточности вен и декомпенсации - следствия проявления хронической венозной недостаточности с развитием тромбофлебитов, трофических язв.

Проведение процедуры.

Одним основным излучателем оборачивают голень, а вторым бедро. При двустороннем поражении эти излучатели накладывают одновременно на обе голени и оба бедра. Параметры МП: излучающая поверхность «N» полярностью размещается на кожные покровы больного, «бегущая» магнитная волна снизу вверх (от стопы к паху). Рис. 12. Частота 5-10 Гц, интенсивность магнитной индукции 20 мТл. Продолжительность сеанса 20-30 мин., ежедневно. Курс лечения 15 процедур. Курсы магнитотерапии в течение года повторяют 1-2 раза.

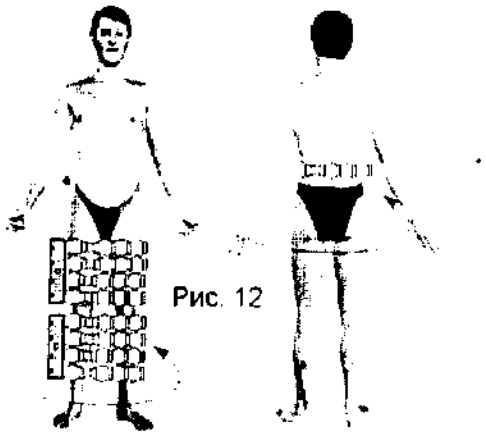


Рис. 12

ТРОМБОФЛЕБИТ ГЛУБОКИХ ВЕН ГОЛЕНИ

Тромбоз глубоких вен голени проявляется чувством тяжести в ногах, распирающими болями, отёком голени.

Предрасполагающими факторами, ведущими к развитию этого заболевания, являются травмы, изменение свёртываемости крови, венозный застой крови, обусловленный варикозной болезнью, избыточной массой тела.

Помимо болей, чувства тяжести и отёка при этом заболевании пациента беспокоят сопутствующие тромбозу осложнения. Самым частым осложнением тромбоза вен голени является тромбофлебит – воспаление вен.

Импульсное МП при воздействии на сосуды голени способствует снижению свёртываемости циркулирующей в них крови. Помимо этого происходит улучшение микроциркуляции и увеличение проницаемости сосудистых стенок. Всё это приводит к частичному растворению тромба, уменьшению отёка, болевых ощущений и способствует профилактике тромбофлебита.

Проведение процедуры.

На зону поражения накладывают основной излучатель «N», «неподвижное» пульсирующее МП, частота 16 Гц, интенсивность 5-10 мТл, продолжительность процедуры 20 мин., ежедневно. Курс лечения 10 процедур. Процедуры магнитотерапии сочетают одновременно с наложением гепариновой мази на участок пораженной вены – магнитофорез гепариновой мази.

ХРОНИЧЕСКИЙ ТРОМБОФЛЕБИТ В СТАДИИ ТРОФИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

Хронический тромбофлебит в стадии трофических расстройств – воспалительное заболевание вен, чаще всего возникающее на фоне варикозной болезни вен голени.

Это заболевание проявляется болезненностью и уплотнением по ходу поражённой вены, покраснением кожи над ней. Длительно текущий процесс может привести к возникновению трофической язвы в нижней трети голени, в области голеностопного сустава. Она возникает в связи с застоем венозной крови, при котором нарушается питание тканей, а также под воздействием травмирующего фактора.

Лечение импульсными магнитными полями хронического тромбофлебита в стадии обострения обосновано тем, что МП способствует снижению свёртываемости крови, растворению тромба и восстановлению кровотока по сосуду. Противовоспалительное действие уменьшает воспалительный процесс в поражённых сосудах. Улучшение микроциркуляции вокруг поражённой вены приводит к тому, что увеличивается приток крови, богатой строительными элементами, кислородом, а оттуда, наоборот, вымываются скопившиеся продукты воспаления, углекислота. Всё вместе

приводит к ликвидации воспалительных явлений и стимулирует процесс заживления трофической язвы.

Проведение процедуры.

Основной излучатель располагают на стопу и голень, второй на бедро пораженной конечности, и ими конечность обертывается. Со стороны кожных покровов располагают излучающую поверхность с «N» полярностью. Вид МП при тромбофлебите «непрерывный» пульсирующий, частота 16 Гц, интенсивность магнитной индукции 20-25 мТл, продолжительность сеанса магнитотерапии 20-30 мин., курс лечения 10 процедур. По регрессированию воспалительных явлений и при наличии трофической язвы стопы или голени по выше описанной методике назначают прерывистое пульсирующее магнитное поле в количестве 10-15 процедур.

Заболевание носит хронический характер и требует длительного поддерживающего лечения, позволяющего избежать рецидивов. После первого курса лечения следует сделать перерыв 40 дней и провести повторный курс. В дальнейшем для поддержания ремиссии можно провести ещё курс лечения, только в этом случае перерыв между курсами лечения делается 2-3 месяца.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

ЛИМФОСТАЗ

Регионарное расстройство лимфообращения в верхних или нижних конечностях, ягодицах после удаления опухоли и регионарных лимфатических узлов. Также может быть лимфостаз, обусловленный травматическими или послеоперационными повреждениями крупных лимфатических сосудов.

Симптомы заболевания: отек и цианоз тканей, снижение температуры кожи, безболезненная припухлость (отек), утрата эластичности кожи. Применение магнитотерапии показано в любой период заболевания.

ХРОНИЧЕСКИЙ РЕЦИДИВИРУЮЩИЙ ЛИМФАНГОИТ

Регионарное расстройство лимфообращения, возникающее при наличии на конечности хронического, рецидивирующего рожистого воспаления, трофической язвы, экземы, эпидермофитии. Магнитотерапию применяют после минования обострения основного заболевания.

Цель применения магнитотерапии при регионарном лимфостазе: расширить сосуды кожи и разгрузить глубокие ткани от застоя лимфы, активизировать лимфоток, улучшить дренажную функцию глубоких сосудов, оказать рассасывающее, противовоспалительное, обезболивающее действие.

Выполнение процедуры: на пораженную конечность, где имеется регионарный лимфостаз, накладывают основной излучатель. На кожные покровы «N» МП в режиме «бегущее» по вертикали от периферии к центру. Частота МП 50 Гц, интенсивность магнитной индукции 15-20 мТл., воздействия ежедневно. Курс лечения 15 процедур. Магнитотерапию через месяц рекомендуется повторить.

ЭНДОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

Загрязнение внешней среды обитания человека в современных условиях нарушает эндоэкологическое равновесие в организме, что провоцирует возникновение новых заболеваний и утяжеляет течение уже имеющихся, нарушая иммунитет, при этом часто страдают дети (Ю.М.Левин, 1986; П.К.Ионов, 1999). Эндоэкологическая реабилитация представляет собой многокомпонентную систему детоксикации, в том числе стимуляцию лимфотока и лимфообращения больных с самыми разнообразными заболеваниями, что повышает эффективность проводимой терапии (Р. Т. Пан-

ченков с соавт., 1986) Метод эндоэкологической реабилитации широко внедрен в санатории «Русь» г. Анапа.

Межтканевая жидкость, отдав клеткам кислород и питательные вещества, забирает у них отработанные вещества и по лимфатическим капиллярам поступает в лимфатические сосуды, затем в лимфатические железы (биологические фильтры); микрофлора фагоцитируется, лимфа обогащается свежими лимфоцитами и иммунными телами. Ток лимфы совершается за счет сокращения стенок лимфатических сосудов, но лимфа течет очень медленно от периферии к грудной клетке и по грудным протокам поступает в систему артериального кровообращения. Между лимфатическими сосудами кожи и внутренними органами имеется анатомо-физиологическая связь, поэтому, несмотря на имеющиеся клапаны в лимфатических сосудах, возможно ретроградное движение, что раскрывает механизм накопления токсинов и микроорганизмов в органах и тканях. При эндоэкологической реабилитации организм очищается от шлаков и токсинов на клеточном уровне. Лимфатическая стимуляция импульсными магнитными полями является одной из важных процедур эндоэкологической реабилитации (П.К.Ионов, 1999).

Под воздействием импульсных МП улучшается проницаемость клеточных мембран, улучшается обмен веществ и микроциркуляция, расширяются артериолы мышечного типа, прекапиллярных сфинктеров, раскрываются нефункционирующие капилляры, делятируются венулы и вены. Эти явления, по-видимому, связаны с непосредственным миотропным действием магнитного поля МП на гладкомышечные клетки сосудистой стенки. При этом внутри сосудов происходит наведение ЭДС, что способствует упорядочению ламинарного потока крови и лимфы за счет ориентации форменных элементов в магнитном поле, улучшению реологических свойств крови, снижению агрегационной способности тромбоцитов. Все эти изменения способствуют улучшению условий местного кровообращения, питания и оксигенации тканей. Общая магнитотерапия оказывает иммуномодулирующее действие.

Проведение процедуры.

Используют четыре основных излучателя, которыми обертывают конечности, полярность МП «N», вид МП "бегущее" по вертикали, частота магнитных импульсов 5 Гц, интенсивность магнитной индукции 5-6 мТл, продолжительность воздействия 20-30 мин., ежедневно. Курс лечения 10-12 процедур. Возможно воздействие и на туловище, при этом "бегущее" МП в верхней части туловища идет от поясницы к шее, а в нижней части от грудной клетки к копчику.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

ОСТЕОХОНДРОЗ

Остеохондроз – дегенеративно-дистрофическое заболевание позвоночника, когда в процесс вовлекаются два рядом находящихся позвонка, фиброзное кольцо между ними, суставы между дужками позвонков, прикрепляющиеся к ним мышцы с сухожилиями и отверстия, через которые проходят сосуды и нервы. В начальной стадии заболевания доминирует болевой сидром, а в дальнейшем присоединяются нарушения статики и поражение спинномозгового корешка. Симптоматика заболевания связана со сдавлением спинномозговых корешков в межпозвонковых отверстиях и развитием асептического воспаления в них. В результате дегенеративно-дистрофических изменений фиброзное кольцо между двумя позвонками теряет эластичность и упругость; при физических нагрузках, травмах позвоночника пульпозное ядро (межпозвонковый диск) разрывается, выпадает в межпозвонковый канал и сдавливает находящийся там спинной мозг, спинномозговые корешки и сосуды. Возникают вертеброгенные радикулиты: шейный, грудной, пояснично-крестцовый

(в зависимости от локализации поражения), характеризующиеся острым болевым синдромом, мышечно-тоническим синдромом, чувствительными и двигательными нарушениями - парезами, параличами иннервируемых мышц.

Часто остеохондроз позвоночника осложняется или сочетается с другим дегенеративно-дистрофическим заболеванием позвоночника – деформирующим спондилезом, когда на позвонках образуются различной формы и величины солевые отложения, отложение их в сторону спинномозгового канала или отверстия может сдавливать спинной мозг или спинномозговой корешок. Клиническая картина усугубляется.

Импульсную магнитотерапию аппаратом ПОЛИМАГ-01 назначают на ранних стадиях заболевания, когда присутствует только один синдром: ощущение дискомфорта в поясничной области при активных движениях, физических нагрузках. Применение магнитотерапии быстро снимает болевой синдром и является профилактическим методом, предупреждающим прогрессирование заболеваний, т.к. улучшает нарушенную микроциркуляцию в области позвоночника.

При обострениях дискогенных радикулитов магнитотерапию применяют с первых дней обострения заболевания, как патогенетически обоснованный метод физической терапии, т.к. она оказывает противоотечное, противовоспалительное, десенсибилизирующее, обезболивающее, трофическое действие, способствует более быстрому восстановлению функции пораженного нерва.

Проведение процедуры.

При остеохондрозе шейно-грудного отдела позвоночника поражаются нервы верхних конечностей, затылочный, межреберные нервы, поэтому основные излучатели располагают на шейно-грудной отдел позвоночника и воротниковую область; при поражении периферических нервов верхней конечности второй основной излучатель размещают соленоидом вокруг верхней конечности на стороне поражения. Рис. 13.

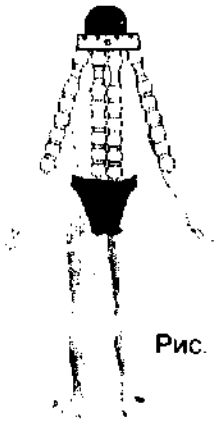


Рис. 13

При остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника основой излучатель располагают в пояснично-крестцовой области, а при поражении седалищного или бедренного нерва двумя основными излучателями вокруг нижней конечности образуют соленоид. В обоих случаях применяют «N» полярность.

Параметры МП: «бегущее» по вертикали сверху вниз на конечностях (по току артериальной крови и спинномозговой жидкости в перинсвральных щелях). На грудном отделе от поясницы вверх, а на поясничном отделе от 1 поясничного позвонка к копчику. Рис. 14. Частота магнитных импульсов в начале курса 100 Гц, постепенно к концу курса уменьшается до 10 Гц. Магнитная индукция в начале курса 5-10 мТл, к концу курса 15-20 мТл. Продолжительность сеанса магнитотерапии 20-30 мин. Процедуры ежедневно. Курс лечения 12-15 процедур.

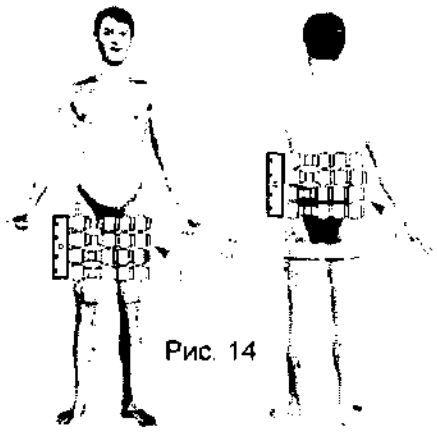


Рис. 14

ДЕФОРМИРУЮЩИЙ ОСТЕОАРТРОЗ – заболевание суставов дистрофического характера, характеризующееся поражением суставных хрящей, а также околосуставных тканей. В основе болезни лежит нарушение обменных процессов в организме человека, что отражается и на состоянии суставов. Суставные хрящи в таком случае недополучают необходимые питательные вещества и постепенно изнашиваются. Подобные изменения происходят в суставе при старении, но в более «замедленном» темпе и с меньшей выраженностью. Поэтому деформирующий остеоартроз характеризуют как преждевременное старение суставного хряща. Заболевание проявляется болями в суставах, переломами, искривлением конечностей, чаще бедренных костей, сопутствующим воспалением суставов. Остеоартрозом чаще всего из крупных суставов поражаются тазобедренный и коленный, а также мелкие суставы кистей и стоп.

Больные деформирующим остеоартрозом испытывают непродолжительную утреннюю скованность. Боль нарастает преимущественно при нагрузке на больной сустав, в течение дня обычно уменьшается или исчезает в покое. При обездвиженности сустава возникает его отечность. Интенсивность болевого синдрома к вечеру увеличивается. Многие пациенты при пассивных движениях испытывают хруст в поражённом суставе.

Одну из ведущих ролей в комплексном лечении и профилактике заболевания играет магнитотерапия аппаратом ПОЛИМАГ-01. Импульсное магнитное поле оказывает обезболивающее действие, снимает отёк, улучшает обмен веществ в околосуставных тканях, оказывает на суставный хрящ регенерирующее действие, что позитивно сказывается на функции сустава и в конечном итоге позволяет предотвратить прогрессирование заболевания.

Проведение процедуры

При моно- поражении основным излучателем обертывают крупный сустав (голеностопный, коленный, тазобедренный, плечевой, локтевой, лучезапястный) или суставы кисти, стопы, при этом в магнитное поле будут попадать и соседние с пораженным суставом ткани. При полиартрозе используют одновременно все четыре основных излучателя. К кожным покровам помещают «N» полярность излучателя.

Параметры МП. При выраженном болевом синдроме и явлениях синовита назначают «бегущее» МП по горизонтали слева–направо (вращающееся). Частота 100 Гц, интенсивность магнитной индукции 10-15 мТл. При отсутствии синовита назначают «неподвижное», пульсирующее МП. Частота 10 Гц, интенсивность магнитной индукции 6 мТл. Продолжительность воздействия 20-30 мин., ежедневно. Курс лечения 15 –20 процедур.

АРТРИТЫ РАЗЛИЧНЫХ СУСТАВОВ

Артрит – воспаление сустава, которое возникает прежде всего во внутренней – синовиальной оболочке сустава. Воспалительный процесс может распространяться на другие структуры сустава – хрящ, капсулу сустава, а также на околосуставные ткани – связки, сухожилия, сумки.

Различают артриты инфекционный, бактериальный, ревматоидный, подагрический, псориатический, реактивные и т.д. При всех формах артрита больные страдают от болей при активных и пассивных движениях. Могут поражаться симметрично или асимметрично крупные или мелкие суставы в зависимости от формы заболевания. При артрите, помимо болевого синдрома, отмечается ограничение подвижности, покраснение сустава, его припухлость, возможно местное и даже общее повышение температуры. Течение практически всех артритов носит хронический характер, где спокойный период сменяется обострением; пациент должен правильно оценивать неблагоприятные факторы – повышенные физические нагрузки, переохлаждение.

Импульсная магнитотерапия при плечелопаточном периартрите, эпикондилите, бурсите, артритах улучшает кровоснабжение, микроциркуляцию в околосуставной сумке, прилегающих тканях. При этом этим нормализуются обменные процессы, ускоряется рассасывание отека, снимаются воспалительные проявления, устраняется болевой синдром, быстрее восстанавливается функция сустава. Курсовое лечение чаще всего приводит к выздоровлению, или, по крайней мере, тормозит дальнейшее прогрессирование хронического заболевания, увеличивая период ремиссии.

Проведение процедуры

При моноартрите используют один основной излучатель, при полиартрите 1-4 излучателя. Пораженный сустав, суставы необходимо обернуть излучателем, получив форму кольцевого соленоида, «N» полярностью к поверхности сустава. Форма магнитного поля - «бегущая» горизонталь слева направо (правовращение). Частота следования магнитных импульсов 100 Гц, интенсивность магнитной индукции 5-10 мТл, продолжительность воздействия 15-20 минут. По мере стихания воспалительных явлений в пораженных суставах частоту МП уменьшают до 10 Гц, интенсивность повышают до 15-20 мТл, продолжительность процедуры увеличивают до 25-30 минут. Курс лечения 15 процедур. В связи с тем, что заболевания носят хронический характер, с целью метафилактики необходимо проводить повторные курсы импульсной магнитной терапии 2-3 раза в год.

При ревматоидном полиартрите один излучатель рекомендуется располагать на область надпочечников для стимуляции угнетенной глюкокортикоидной функции коры надпочечников.

ПЛЕЧЕЛОПАТОЧНЫЙ ПЕРИАРТРИТ возникает остро после неудобного движения в плечевом суставе вверх, физической нагрузке (например, игре в волейбол, теннис, побелке потолка, вешании одежды на вешалку и т.д.). Проявляется острыми болями в плечевом суставе, лопатке, дельтовидной мышце, иногда в предплечье, скованностью движений в плечевом суставе при движении рукой, особенно отведении ее в сторону. Боль усиливается в ночное время. При пальпации определяются резко болевые точки на передней или задней поверхности плечевого сустава и в области лопатки. Травматическое повреждение, деформирующий артроз плечевого сустава, остеохондроз шейного отдела позвоночника способствуют развитию плечелопаточного периартрита.

Пациент, страдающий плечелопаточным периартритом, в период лечения аппаратом должен ограничить нагрузку на больной сустав и отводить руку в наружную сторону.

ЭПИКОНДИЛИТ – воспаление тканей сухожилий мышц в месте прикрепления их к кости в области локтевого сустава. Эпикондилит плеча – хроническое, дистрофическое поражение наружного или внутреннего (или обоих одновременно) надмыщелка плеча, возникающее при усиленной двигательной активности руками у лиц физического труда, спортсменов. Способствуют возникновению эпикондилита микротравмы локтевого сустава, деформирующий артроз, остеохондроз шейного отдела позвоночника, невропатия локтевого нерва.

Клинически эпикондилит характеризуется болью разной интенсивности в области пораженного надмыщелка локтевого сустава, отдающей в соответствующую поверхность предплечья, усиливающейся при движении в локтевом суставе, предплечье, кисти, при пальпации.

БУРСИТ – воспаление околосуставной сумки сустава. Возникает при травмах суставов, повышенных физических нагрузках, а также как осложнение артритов, некоторых инфекционных заболеваний. Чаще всего поражаются околосуставные сумки плечевого, локтевого, тазобедренного, коленного сустава.

Различают острый и хронический бурсит. При остром бурсите в области суставной сумки появляются боли и ограниченная припухлость различной величины, обычно мягкой консистенции. Функция сустава при этом умеренно ограничена. Хронический бурсит чаще наблюдается у лиц, профессия которых связана с длительным постоянным механическим раздражением и травмированием суставной сумки.

ТРАВМЫ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

ПЕРЕЛОМ – нарушение целостности структуры костной ткани. Наиболее частой причиной возникновения переломов являются травмы, но иногда они могут возникать на фоне различных заболеваний костной ткани. Переломы бывают открытые и закрытые, со смещением и без него. Перелом чаще всего проявляется интенсивной болью и деформацией области перелома. Там же появляется кровоизлияние и отёк тканей вокруг места перелома кости.

Примененная импульсная магнитная терапия при переломах костей за счет улучшения кровообращения способствует рассасыванию кровоизлияния в окружающих перелом тканях. Снимает отек, ускоряет регенерацию костной ткани; способствует образованию костной мозоли, увеличивает ее прочность, уменьшает мышечный спазм, предупреждает развитие атрофии мышц, развитие тугоподвижности в суставах, смежных с переломом, значительно ускоряет сроки лечения перелома и сокращает реабилитационный период.

Проведение процедуры. Импульсную магнитную терапию аппаратом ПОЛИМАГ начинают с 3-5 дня после возникновения перелома кости. Основной индуктор размещают вокруг конечности в месте перелома, на грудную клетку в месте перелома ребер, на позвоночник в месте перелома позвонка. К поверхности тела больного помещают «N» полярность. Параметры МП - «неподвижное», пульсирующее МП, частота 16 Гц, интенсивность магнитной индукции 6 мТл, продолжительность процедуры 20-30 минут. Курс лечения 10 процедур. В последующем для стимуляции образования костной мозоли применяют в тех же параметрах прерывистое пульсирующее МП, с частотой чередования МП- пауза, равным 1-2 секундам. Курс лечения 8-10 процедур.

***Примечание**: наличие металлических конструкций, применяющихся для совмещения костных отломков, **не является** противопоказанием к применению магнитной терапии.*

ТРАВМЫ СУСТАВОВ

Внутренние травмы суставов – травматическое повреждение сустава без нарушения целостности околосуставной капсулы. В практике чаще всего встречаются травматические повреждения коленного сустава с повреждением менисков сустава.

Заболевание характеризуется острой болью при сгибании сустава и ходьбе. В суставе скапливается избыточное количество внутрисуставной жидкости. В случае, если не применено оперативное лечение, то в качестве противовоспалительной, противовотечной, рассасывающей терапии назначают импульсные магнитные поля с помощью аппарата ПОЛИМАГ

Лечение аппаратом ПОЛИМАГ следует начинать на 3-й день с момента травмы. При воздействии бегущего импульсного магнитного поля быстро уменьшается отёк тканей, ускоряется рассасывание скопившейся жидкости и крови из полости сустава; благодаря ускорению кровообращения в зоне воздействия улучшается обмен веществ, что благотворно влияет на восстановление тканей сустава. При лечении аппаратом уменьшается вероятность образования контрактуры (стойкого ограничения подвижности сустава).

Проведение процедуры.

Основным излучателем обертывают поврежденный коленный сустав, образуя кольцевой соленоид «N» полярностью к кожным покровам. Параметры МП - «бегущее» МП по горизонтали слева направо (вращающееся), частота 100 Гц, интенсивность 15-20 мТл, продолжительность воздействия 20-30 минут, ежедневно. Курс лечения 12-15 процедур.

УШИБ МЯГКИХ ТКАНЕЙ, ГЕМАТОМА, ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ ОТЁК

При ушибе мягких тканей (кожные покровы, подкожная клетчатка, мышцы) в результате повреждения кровеносных сосудов образуются кровоизлияния в мягкие ткани, отечность, боль из-за раздражения рецепторного аппарата, а в последующем при всасывании излившейся крови появляется реактивное воспаление. В зависимости от количества кровоподтека он может полностью рассосаться или образуются осумкованные кисты. Поэтому, чем раньше начата рассасывающая терапия, тем вероятность появления осложнений травмы будет меньше. Второй причиной образования отека в мягких тканях являются переломы костей, внутрисуставные повреждения. После удаления иммобилизирующей повязки или после металлоостеосинтеза на конечности появляется отёк, болезненность при движении в суставе в месте повреждения и тугоподвижность его. Применение магнитотерапии способствует в более ранние сроки рассасыванию гематом, устранению отечности тканей, обезболивающему и противовоспалительному действию за счет улучшения кровообращения, улучшения лимфообращения и оттока крови по венозным сосудам.

Проведение процедуры.

На область травматического повреждения мягких тканей или области отека после оперативных вмешательств, переломов костей размещают основной излучатель «N» полярностью к телу больного; на конечностях излучатель оборачивается вокруг конечности, на туловище расположение по плоскости тела больного.

Параметры МП - «непрерывное», пульсирующее, частота 16 Гц, интенсивность магнитной индукции 6 мТл, продолжительность воздействия 30 минут, ежедневно, Курс лечения 15 процедур.

ХРОНИЧЕСКИЙ ОСТЕОМИЕЛИТ, ГНОЙНЫЕ РАНЫ

Лечение открытых обширных повреждений мягких тканей, костей и крупных суставов в мирное и военное время представляет одну из самых сложных проблем хирургии и травматологии. Это связано с тем, что при таких повреждениях наблюдается наибольшее количество гнойных осложнений, чему способствуют обширность повреждений мягких тканей и костей, множественный и сочетанный характер травм, нарушение местного и общего кровообращения.

По данным А. В. Каплан и О. Н. Марковой (1973), Е. Г. Локшиной с соавт., (1982), А. Ф. Грабового с соавт., (1983) при открытых переломах костей нагноение мягких тканей возникает в 50%, а остеомиелита - в 24% случаев. Частое развитие гнойных осложнений при открытых повреждениях зависит и от повышенной устойчивости возбудителей раневой инфекции (стафилококк, синегнойная палочка, протей) к антибиотикам. Поэтому проблема предупреждения и лечения гнойных ран остается актуальной и в наши дни, ведутся поиски новых методов лечения.

В. В. Сердюк и И. Г. Герцен (1977) впервые сообщили об успешном применении низкочастотной магнитотерапии при лечении инфицированных открытых переломов костей. По методике В. В. Сердюка в период с 1991 по 2001 г в отделении гнойной хирургии ГВКГ им. Н. Н. Бурденко применялся метод магнитотерапии 2508 больным и раненым с хроническим остеомиелитом, обширными гнойными ранами, гнойными заболеваниями кожи и подкожной клетчатки (абсцесс, флегмона, ожоги, гнойные осложнения у больных сахарным диабетом). При бактериологическом исследовании отделяемого из раны было установлено, что после магнитотерапии чувствительность золотистого стафилококка, протея, синегнойной палочки, кишечной палочки к антибиотикам повышается на 10-15%, т.е. возрастала эффективность антибиотикотерапии при гнойной инфекции (А.А. Ушаков, 2002). Гнойная рана на 2-3 дня быстрее, чем рана в контрольной группе больных, очищалась от некротических тканей, исчезали явления перифокального воспаления и наступала эпителизация. Магнитная терапия позволила при обширных ранах и язвах в более ранние сроки выполнять аутодермопластику. Приживление свободных кожных аутотрансплантантов также наступало на 2-3 дня раньше, чем у больных контрольной группы, которым магнитотерапия не применялась, а отторжения аутотрансплантантов не наблюдалось.

При хронических огнестрельных, посттравматических и гематогенных остеомиелитах, так же, наблюдался выраженный положительный эффект: на 3-5 дней раньше, чем в контрольной группе, стихали воспалительные явления в области очага поражения костной ткани, уменьшалось количество гнойного отделяемого, исчезали отек, гиперемия кожи и инфильтрация мягких тканей вокруг свища. Более выраженный терапевтический эффект был получен от применения импульсной магнитной терапии.

Проведение процедуры. Основные излучатели-индукторы накладывают поверх влажной или сухой марлевой повязки на рану излучающей поверхностью «N» полярности. Начинают курс лечения «неподвижным», пульсирующим МП, частота 16-10 Гц, интенсивность магнитной индукции 4-6 мТл, продолжительность воздействия 30 мин., или два раза в день по 20 мин. каждый сеанс. Через 8-10 процедур назначают пульсирующее «неподвижное» МП в прерывистом режиме, при той же интенсивности и продолжительности МП- пауза чередуется через 2-3 сек. Общее количество процедур на курс лечения от 15 до 30.

ЭНДОКРИНОПАТИИ

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ МИКРО -, МАКРОАНГИОПАТИЯ

Диабетическая ангиопатия является сосудистым осложнением длительно протекающего декомпенсированного сахарного диабета и сопутствующих ему нарушений углеводного и липидного обмена. Патология развивается как при инсулинзависимой, так и при инсулиннезависимой форме сахарного диабета. Преимущественная локализация поражения – нижние конечности. Формы поражения – от слабо выраженных трофических расстройств до трофических язв и диабетической гангрены стопы, приводящей к ампутации конечности.

Магнитотерапию применяют как обязательный элемент комплексной терапии ангиопатии в догангренозный период. Магнитное поле аппарата ПОЛИМАГ оказывает обезболивающее, противоспазматическое действие, благоприятно влияет на углеводный, липидный и белковый обмены, улучшает коллатеральное кровообращение, стимулирует регенерацию пораженных нервных волокон и стимулирует регенерацию поврежденных тканей при трофических диабетических язвах.

Проведение процедуры.

Основным излучателем полярностью «N» аппарата ПОЛИМАГ оборачивают голень и стопу пораженной конечности или обе конечности при двустороннем поражении. Рис. 11. Параметры МП: «бегущее» магнитное поле сверху вниз по диагонали. Частота 5-10 Гц, интенсивность магнитной индукции 10-20 мТл. Продолжительность процедуры 20 минут, ежедневно. Курс лечения 15-20 процедур. Курсы магнитотерапии повторяют 2-3 раза в год.

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИНЕЙРОПАТИЯ

Диабетическая полинейропатия - осложнение сахарного диабета, с поражением периферической нервной системы. Характеризуется поражением, в основном, чувствительных и трофических, но может быть поражение и двигательных нервов.

При полинейропатии наблюдаются разнообразные симптомы, которые могут проявляться по отдельности, или все вместе:

- интенсивные боли в голенях в состоянии покоя, ночью;
- ощущение холода в ногах;
- потеря чувствительности и онемение стоп;
- жжение, неприятные ощущения, возникающие при прикосновении ткани одежды и постельного белья (проявляются чаще всего ночью);
- атрофия мышц;
- плохое заживление царапин, ссадин — месяц-два вместо одной-двух недель, причем после заживления остаются неисчезающие темные следы.

Под действием импульсного магнитного поля местно улучшается микроциркуляция, что нормализует обменные процессы в периферических нервных окончаниях, улучшается проводимость нервных импульсов по нервным волокнам, что способствует восстановлению функций поражённых периферических нервных окончаний. Это приводит к снижению болевого порога, происходит уменьшение болевого синдрома, нередко мучительного для больного.

Проведение процедуры.

Основным излучателем обертывают стопу и голень (обе стопы и голени) с «N» излучающей поверхностью. Параметры МП: «бегущее» сверху вниз по ходу тока артериальной крови и току спинномозговой жидкости по периферическим нервам. Частота 10 Гц. Интенсивность магнитной индукции 10-20 мТл. Продолжительность

воздействия 20-30 мин., ежедневно. Курс лечения 15-20 процедур. Курсы магнитотерапии в течение года повторяют 2-3 раза.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

ПАНКРЕАТИТ В ПОДОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ СТАДИИ.

Хронический панкреатит – воспалительное заболевание поджелудочной железы, ведущее к прогрессирующему снижению функций внешней и внутренней секреции.

К факторам риска, приводящим к развитию заболевания, относятся алкоголизм, заболевания жёлчных путей, желудка и двенадцатиперстной кишки, токсические воздействия – химические вещества, в том числе лекарственные препараты, нарушения питания.

Хронический панкреатит проявляется болевым синдромом, сопровождаемым тошнотой и рвотой и «опоясывающими» болями.

В период умеренно выраженного обострения заболевания назначают импульсную магнитную терапию на область живота (поджелудочной железы).

Цель лечения бегущим импульсным магнитным полем: усилить микроциркуляцию в тканях поджелудочной железы, оказать обезболивающее, противовоспалительное, противоотечное действие, стимулировать функцию желез внутренней и внешней секреции поджелудочной железы.

Проведение процедуры. Лечение ПОЛИМАГом начинается в период стихания обострения или в период ремиссии заболевания. Сменный излучатель располагают на живот над проекцией поджелудочной железы. Излучающая поверхность «N» полярности. Рис. 15. Параметры МП: «бегущее» по горизонтали слева направо. Частота 5 Гц, интенсивность магнитной индукции 2 мТл. Продолжительность воздействия 10-15 мин., ежедневно. Курс лечения 10 процедур.

Рис. 15

ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ

Основную массу хронических заболеваний печени (до 90%) составляют ее вирусные поражения. По данным A. Alberti (1992 г.), у 1/3 острыми гепатитами и 2/3 хроническими заболевание обусловлено HCV (вирусом гепатита С). Многолетние испытания противовирусных препаратов α-2 интерферонов (роферон, интрон) показали достаточно низкую эффективность монотерапии в лечении вирусных гепатитов С (от 17% до 35% респондентов). Авторами этих методических рекомендаций проведены клинические испытания эффективности лечения аппаратом ПОЛИМАГ-01 вирусных гепатитов В и С. Методика: основной излучатель располагается с «N» по-

лярностью на область печени. Параметры магнитного поля: «бегущее» магнитное поле по горизонтали справа налево (левовращение), частота 8-10 Гц. Интенсивность магнитной индукции 20 мТл. Продолжительность воздействия 20-30 минут, ежедневно. Курс лечения 12- 15 процедур. Курс магнитотерапии повторить через 3 месяца.

В исследовании принимало участие 29 пациентов (18 мужчин и 11 женщин), в возрасте 19-55 лет. Из них 15 пациентов вошли в группу, где использовался только испытуемый аппарат, во второй группе - лечение аппаратом ПОЛИМАГ-01 проводилось одновременно с приемом индуктора эндогенного интерферона, препаратом Амиксин.

Критериями включения в апробацию являлись:

1. возраст пациента (от 18 до 55-ти лет)
2. уровень АСТ и АЛТ от 2 до 5 N
3. отсутствие микст- гепатитов (HBV+HDV+HAV)
4. отсутствие тяжелых сопутствующих соматических заболеваний (алкогольный гепатит, цирроз печени, ИБС, ГБ), наркозависимости,
5. информированное согласие пациента на исследование,
6. отсутствие в анамнезе противовирусного лечения в предыдущие 3 мес. перед исследованием.

Критериями исключения были:

1. возраст больных < 18 и > 55 лет,
2. нормальные показатели АСТ, АЛТ,
3. повышение уровня АСТ, АЛТ > 5 N,
4. микст -гепатиты,
5. наличие тяжелых сопутствующих заболеваний,
6. наркомания,
7. противовирусное лечение в предшествующие 3 мес. перед исследованием.

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

Контрольную группу составили 14 человек, больных ХГС, которые получали лечение аппаратом ПОЛИМАГ-01 одновременно с индуктором эндогенного интерферона препаратом Амиксин по следующей схеме: 0,250 мг на первый прием, затем в течение месяца по 0,125 через день. Рис. 16.

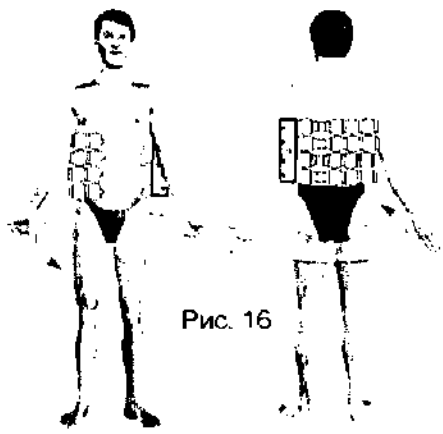


Рис. 16

Всем больным проводили биохимические исследования крови, тестирование на анти- HCV и исследование РНК HCV с качественной и полуколичественной оценкой виремии.

Полученные результаты.

а) биохимические показатели крови

Эффективность лечения оценивалась по уровню активности трансаминаз, которые ассоциируется со степенью цитолитического синдрома, и показателями тимолвероналовой пробы, указывающей на выраженность мезенхимально-воспалительного процесса в печени.

Средний уровень активности АСТ и АЛТ до лечения превышал норму соответственно в 3 и 4 раза в обеих группах. Тимолвероналовая проба была более 5 ед.

В середине лечения в первой группе, т.е. через 2 недели, отмечалось снижение средних показателей обеих трансаминаназ, при этом активность АЛТ уменьшилась почти в 2 раза у 5 больных.

После курса лечения произошла нормализация уровня активности у 4-х больных, у 11 больных нормализовался уровень тимолвероналовой пробы.

Во второй группе больных после курсового лечения аппаратом ПОЛИМАГ-01 (на фоне приема Амиксина) отмечена нормализация показателей АЛТ и тимолвероналовой пробы у всех больных.

б) Исследование РНК HCV.

До лечения у всех больных обнаруживалась РНК HCV и анти-HCV. Оценка результатов тестирования РНК HCV в исследуемой группе показало, что у 4 больных из первой группы и у 8 из второй после 1 мес. на фоне лечения РНК HCV перестает обнаруживаться в крови. Кроме этого, еще у 5 пациентов из первой группы и 3 - из второй, при количественной оценке РНК HCV обнаружено 5-10 кратное уменьшение разведения сывороток крови, в которых определилась РНК HCV, что может отражать количественное снижение уровня РНК HCV и анти-HCV.

Таким образом, положительные вирусологические результаты получены почти у 30% больных в первой группе и более 80% - во второй.

Анти-HCV на IgG сохранялись у всех 29 больных ХВГ С.

ДИСКИНЕЗИЯ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Дискинезия желчевыводящих путей – функциональные нарушения моторики желчного пузыря и желчных протоков вследствие несогласованного, несвоевременного, недостаточного или чрезмерного сокращения желчного пузыря или сфинктерного аппарата.

В механизме этих нарушений ведущая роль принадлежит изменениям нервно-вегетативной иннервации и выделительной функции пищеварительного тракта. Кроме вегето-сосудистой дистонии, в развитии дискинезии желчевыводящих путей играют роль нарушения режима питания, заболевания других органов пищеварительного тракта. Нарушение опорожнения желчного пузыря приводит к застою желчи и изменению её физикохимических свойств и развитию желчно- каменной болезни.

Как правило, больные жалуются на ноющую, тупую боль в правом подреберье, диспептические явления: снижение аппетита, отрыжку, тошноту, горечь во рту, вздутие живота.

Важным местом в лечении дискинетических расстройств занимает диетотерапия: исключение жирных, жареных, острых блюд, мясных и рыбных бульонов, копчёностей, шоколада, мороженого. Применяются желчегонные препараты и минеральные воды совместно с магнитотерапией бегущим импульсным полем.

Цель лечения бегущим импульсным магнитным полем: оказать обезболивающее, противовоспалительное и спазмолитическое действие.

Проведение процедуры.

Лечение ПОЛИМАГом начинается в период стихания обострения или во внеприступный период с целью профилактики. На область печени и желчного пузыря помещают основной излучатель полярностью «N», МП «бегущее» по горизонтали слева направо. Рис. 16. Частота 5-10 Гц, интенсивность магнитной индукции 10 мТл, продолжительность воздействия 20 мин., ежедневно. Курс лечения 10-12 процедур.

ХРОНИЧЕСКИЙ ГАСТРИТ, ГАСТРОДУОДЕНИТ

Хронический гастрит, гастродуоденит – это заболевание желудка, двенадцатиперстной кишки, проявляющееся длительным воспалением его слизистой. Течение волнообразное в виде обострений и длительных ремиссий.

Симптомы. Проявления гастрита в период обострения зависят от кислотности желудочного сока. При секреторной недостаточности преимущественно тяжесть и ноющие боли под ложечкой, чувство переполнения после еды, тошнота, срыгивание, отрыжка чаще воздухом. Из-за желудочного дискомфорта некоторые сдерживают себя в еде, что приводит к похуданию. При пальпации живота умеренная болезненность в подложечной и пилородуоденальной области. Гастрит с нормальной и повышенной кислотностью в основном встречается в молодом возрасте. Помимо болевого синдрома отмечается изжога после еды, отрыжка кислым, склонность к запорам, язык обложен обильным белым налетом. Часто гастриту сопутствует дуоденит, воспаление слизистой 12-перстной кишки.

Цель лечения ПОЛИМАГом: оказать обезболивающее, противовоспалительное действие, усилить микроциркуляцию в стенке желудка и двенадцатиперстной кишки, оказать спазмолитическое, обезболивающее, противовоспалительное действие, нормализовать моторную и секреторную функцию.

Проведение процедуры.

Основной излучатель кладут на живот, при пониженной желудочной секреции: «N» полем, при гиперсекреции - «S» полем.

Параметры МП: «бегущее» по горизонтали слева направо при пониженной кислотообразующей функции и справа налево при повышенной кислотообразующей функции желудка. Частота 5 Гц, интенсивность магнитной индукции 5-10 мТл., продолжительность процедуры 20 мин., ежедневно, Курс лечения 10 процедур.

ЯЗВЕННАЯ БОЛЕЗНЬ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Язвенная болезнь - это одно из самых распространенных заболеваний органов пищеварения, 50% пациентов гастроэнтерологических отделений стационаров составляют больные с язвенными поражениями желудка или 12-перстной кишки. Заболевание развивается в результате нарушения процессов возбуждения и торможения в ЦНС и, как следствие, нарушения регулирующего влияния на равновесие между активностью желудочного сока и защитными возможностями слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки.

Клиническая картина заболевания характеризуется болью в эпигастральной области сразу или через некоторое время после еды в зависимости от локализации язвы. Больных беспокоят диспептические явления – отрыжка воздухом, тошнота, изжога, запоры.

Применение импульсной магнитной терапии является составной частью комплексного лечения и рекомендуется в период стихания обострения и фазу ремиссии.

Цель лечения. Импульсное магнитное поле блокирует нервные импульсы из болевого очага оказывая обезболивающий эффект, улучшает микроциркуляцию в слизистой желудка, оказывает спазмолитическое трофическое, противоотечное,

противовоспалительное действие, стимулирует обмен веществ и регенерацию поврежденной слизистой оболочки.

Проведение процедуры.

Основной излучатель располагают на живот «N» полярностью к телу больного. «Неподвижное», пульсирующее МП, частота 5 Гц, интенсивность магнитной индукции 4-6 мТл, продолжительность воздействия 20 мин, ежедневно, курс 8 процедур. Для стимуляции заживления язвенного дефекта вторую половину курса магнитотерапии проводят в прерывистом режиме пульсирующего магнитного поля при той же частоте и интенсивности. Курс лечения 7-8 процедур.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

Воспалительные заболевания женских половых органов занимают среди гинекологической патологии едва ли не первое место по частоте так и по тяжести вызываемых расстройств. В острой стадии они являются тяжёлыми заболеваниями, которые иногда требуют стационарного лечения, как правило, применения антибиотикотерапии и других противовоспалительных медикаментов, которые не всегда эффективны. В дальнейшем, воспалительный процесс может переходить в хроническую стадию и привести к различным осложнениям и бесплодию.

К группе воспалительных заболеваний женских половых органов относятся вульвит, вагинит, эндометрит, сальпингит, аднексит и другие.

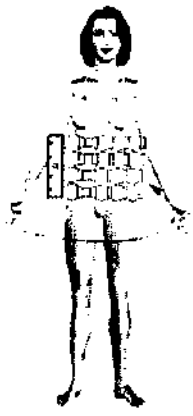
Возбудителями воспалительных гинекологических заболеваний могут быть самые разнообразные микроорганизмы, но дальнейшее развитие процесса зависит от реагирования организма. Микроорганизм является подкрепляющим раздражителем первоначально вызванного им процесса, затем наступает момент, когда для течения воспалительного процесса наличие микроба уже не обязательно. При хронических воспалительных заболеваниях половой сферы женщины отмечается снижение общей иммунологической реактивности организма, нередко отмечается нарушение гормональной функции яичников, выявляется устойчивость микрофлоры к антибиотикам и недостаточная эффективность антибактериальной терапии.

Поэтому, при лечении больных хроническими воспалительными заболеваниями женской половой сферы особое значение приобретают методы физиотерапии. В частности, магнитотерапия, повышающая иммунитет, чувствительность микрофлоры к антибиотикам. Она улучшает местное кровообращение, вызывает противовоспалительный эффект, предупреждает развитие спаечного процесса в трубах матки, приводящего, как правило, к бесплодию.

Проведение процедуры.

Лечение импульсными магнитными полями начинают в период стихания острых воспалительных явлений или обострения хронического воспалительного процесса. Один основной излучатель размещают на низ живота и таз, а второй основной излучатель - на пояснично-крестцовый отдел позвоночника, таз. Полярность излучателей «N», вид МП «непрерывный» пульсирующий, частота 10-16 Гц, интенсивность магнитной индукции 4-6 мТл., продолжительность воздействия 20 минут. Через 6-8 процедур переходят на методику «бегущего» МП по горизонтали слева направо (вращающееся). Рис. 17. Частота 100 Гц, интенсивность магнитной индукции 2-4 мТл, продолжительность воздействия 30 минут, ежедневно. Курс лечения 8-10 процедур. Курс лечения в течение года повторяют.

Внимание! В период менструаций лечение гинекологических заболеваний аппаратом ПОЛИМАГ-01 не показано.



ЗАБОЛЕВАНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ГИПОФУНКЦИЕЙ ЯИЧНИКОВ

К заболеваниям, обусловленным гипофункцией яичников, при которых одним из компонентов комплексной терапии является применение импульсной магнитной терапии аппаратом ПОЛИМАГ-01, относится гипоменструальный синдром. Причиной которого может быть гипофункция яичников, а также инфантилизм, острые и хронические инфекции, нарушение деятельности желёз внутренней секреции, нарушение иммунной функции организма, авитаминоз и некоторые другие. В большинстве случаев гипоменструальный синдром встречается в период полового созревания и климактерический период.

Он может быть первичным и вторичным. Первичным гипоменструальный синдром является в тех случаях, когда скудные и редкие менструации имеются с начала половой зрелости. Причина его – пониженная функция яичников наряду с общим инфантилизмом. Вторичным он бывает тогда, когда развивается после определённого периода нормальных менструаций, в результате воспалительных заболеваний, хронических инфекций, интоксикаций.

При гипоменструальном синдроме проводится лечение в тех случаях, когда имеются нейровегетативные нарушения и особенно при гормональном бесплодии. Назначаются гормональные препараты, а также рекомендуется рациональное питание, правильное чередование труда и отдыха, физиотерапевтические процедуры для нормализации функции эндокринного аппарата и, в частности, важное значение имеет применение импульсной магнитной терапии.

Цель лечения. Создание благоприятных условий для функционирования яичников за счёт улучшения микроциркуляции и обменных процессов в них, стимулировать гормональную функцию яичников, оказать иммуномодулирующее действие на нарушенную иммунную функцию организма.

Проведение процедуры.

Используют три основных излучателя. Один размещают на шейно-воротниковую зону, второй - на пояснично-крестцовую область, третий - на низ живота, таз. Полярность индукторов «N». Вид МП: «неподвижное» пульсирующее в прерывистом режиме. Рис. 18. Частота 5 Гц, интенсивность магнитной индукции 2-4 мТл., частота МП–пауза 1-2 секунды, продолжительность процедуры 30 мин. Через 6-8 процедур переходят к режиму «бегущего» МП слева направо, частота 5 Гц, интенсивность магнитной индукции 10-20 мТл, продолжительность воздействия 30 мин. Курс лечения 8-10 процедур. Курсы магнитотерапии повторяют 1-2 раза в год.

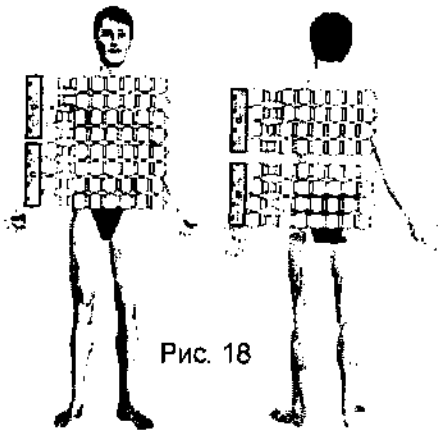


Рис. 18

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА ПОЛИМАГ-01 ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ У БОЛЬНЫХ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НА ФОНЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

При применении лучевой химиотерапии у всех больных появляются осложнения (лучевые ожоги, воспалительные реакции, угнетение иммунной функции), при которых целесообразно применение магнитотерапии.

В Рязанском медицинском университете были приведены экспериментальные исследования на белых беспородных крысах влияния импульсных магнитных полей (МП) на иммунную функцию животных. При воздействии МП с одной стороны количество лейкоцитов восстанавливалось до нормальных цифр на 16 день. При воздействии МП с двух сторон – восстановление наступало к 12 дню и сохранялось в пределах нормы до 30 дня. В контрольной группе животных (без применения магнитотерапии) иммунная функция (клеточный иммунитет) восстанавливалась к 30 дню и позже с момента излучения.

На основании полученных результатов МТ была применена у 32 больных со злокачественными новообразованиями молочной железы, которым в предоперационной подготовке и после операции удаления опухоли проводилась лучевая терапия. Как осложнения наблюдались лучевые поражения кожных покровов в зоне облучения, послеоперационная лимфорея, угнетение клеточного и гуморального иммунитета (лейкопения до 2,2-2,6х10/9 л, снижение уровня Т-лимфоцитов, иммуноглобулина А).

После применения общей МТ вращающимися МП, к 10-12 процедуре МТ лучевая реакция регрессировала, купировалась послеоперационная лимфорея, уровень лейкоцитов повышался до 4х10/9 л, возрастала Т-хелперная активность. К 20 процедуре магнитотерапии и окончанию лучевой терапии количество лейкоцитов приближалось к норме, нормализовался уровень иммуноглобулина А. Общее количество процедур в пред- и послеоперационный периоды составляло 20-25 сеансов.

Проведение процедуры.

Индукторы располагали вокруг туловища таким образом, чтобы осуществлялось максимальное воздействие магнитного поля на лимфатические узлы. Рис. 19. Режим воздействия: магнитное поле «правовращающая горизонталь», частота 100 Гц, интенсивность – 2 мТл, продолжительность воздействия 30-40 минут, количество процедур на курс лечения 12-15.

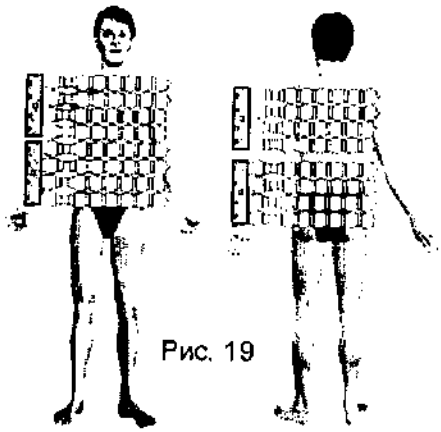


Рис. 19

Таким образом, импульсная МТ является эффективным методом регуляции нарушенной иммунной функции организма. Активно снимает лучевую реакцию на кожных покровах и слизистых оболочках, купирует послеоперационную лимфорею в более ранние сроки. На фоне применения лучевой терапии, которая подавляет рост клеток опухолевой ткани, применение МТ показано.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимов А.Е. Облик физики и технологий в начале XXI века// «Идеи Живой Этики и Тайной Доктрины современной науке и практической педагогике» Научно-педагогическая конференция г. Екатеринбург 08.08.1997. Шарк. М., 1999, 78 с.
2. Ардашев В.Н., Родин Ю.А., Ушаков А.А. Иммуномодулирующее действие магнитных полей при иммунозависимых состояниях //Технологии физиотерапии XXI века. Материалы межрегиональной научно-практической конференции. Рязань, 2001, с 47-78.
3. Демецкий А.М. с соавт. Введение в медицинскую магнитологию. Ростов-на – Дону, 1991.
4. Кижаев Е.В., Селюжицкий И.В., Ушаков А.А. Применение низкочастотной магнитотерапии в комплексном лечении злокачественных опухолей // Проблемы онкологии. Научно-практическая конференция ГВКГ им. ак. Н. Н. Бурденко, М., 1995, с. 134-135.
5. Медицинская реабилитация: Руководство в 3-х томах под редакцией Боголюбова В. М., М., 1998.
6. Пономаренко Г.Н. Электромагнитная терапия и светолечение. СПб, 2002.
7. Родин Ю.А., Ушаков А.А. Применение вихревого магнитного поля при иммунозависимых состояниях // 5-тый Всероссийский съезд физиотерапевтов и курортологов, и Российского научного форума «Здоровье человека». М., 2002, с 117-118.
8. Сердюк В.В. Магнитотерапия. Прошлое. Настоящее. Будущее. Киев «Азимут Украина», 2004, 533 с.
9. Улащик В.С. Магнитные поля и их лечебное применение // Кн. «Новые методы и методики физиотерапии». Беларусь, 1986, с. 31-51.
10. Улащик В.С., Лукомский И. В. Общая физиотерапия Минск, Интерпресс Сервис. Книжный дом. 2003, с 174-192.

11. Ушаков А.А. в соавт. Магнитотерапия в комплексном лечении гнойных осложнений открытых повреждений мягких тканей и костей // ВМЖ №9, 1987, с 32-33.
12. Ушаков А.А. в соавт. Магнитотерапия в комплексном лечении гнойных осложнений открытых повреждений костей и суставов // Жур. Ортопедия, травматология и протезирование, №9, 1987, с 47-49.
13. Ушаков А.А., Запольский П.С., Французов В.Н. Магнитотерапия и внутритканевой электрофорез антибиотиков в комплексном лечении больных хроническим остеомиелитом // Специализированная медицинская помощь и современные проблемы ее интеграции. Научно-практическая конференция ГВКГ им. ак. Н.Н. Бурденко, М., 1986, с 73-75.
14. Селюжицкий И.В., Кижаев Е.В., Ушаков А.А., Родин Ю.А., Роль низкоинтенсивной магнитотерапии в комплексном лечении злокачественных опухолей // Тезисы докладов на съезде онкологов СНГ. М., 1996, с 567.
15. Ушаков А.А., Брыкин В.Н., Величко А.Я. Влияние импульсного магнитного поля на микроциркуляторное русло крови. // ВМЖ №3, 2000, с 39-41.
16. Ушаков А.А. Современная физиотерапия в клинической практике. АНМИ. М, 2002, с 71-91, 180-350.
17. Ушаков А.А., Родин Ю.А., Французов В.Н., Бронников И.Ю. Магнитотерапия и внутритканевой магнитофорез при лечении хронического остеомиелита и гнойной раны // Жур. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация №3, 2004, с 22-23.
18. Холодов Ю.А. Шестой незримый океан. Очерки по электромагнитной биологии. М., Знание, 1978, 112 с.

КЛЮЖЕВ ВЯЧЕСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ

РОДИН ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

УШАКОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ

ИВАНОВ АЛЕКСЕЙ ВАЛЕРЬЕ

ЕЛАМЕД

ISO 9001:2000

Елатомский приборный завод

АППАРАТ МАГНИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ

ПОЛИМАГ-01

Руководство по эксплуатации

Изготовитель:
Елатомский приборный завод
Адрес: Россия, 391351, Рязанская область,
г. Елатьма, ул. Янина, 25
Тел./факс (49131) 2-04-57
E-mail: admin@elamed.com
INTERNET: www.elamed.com

ЕЛАМЕД - товарный знак предприятия-изготовителя
Свидетельство №249618, выданное РП РФ

Товарный знак предприятия-изготовителя
Свидетельство №134894, выданное РП РФ
24.11.95г.

В соответствии с требованиями директив в странах ЕЭС

Утилизация электрического и электронного оборудования (директива применяется в странах Евросоюза и других европейских странах, где действуют системы раздельного сбора отходов)

Данный знак обозначает, что данное устройство нельзя утилизировать вместе с прочими бытовыми отходами. Его следует сдать в соответствующий приемный пункт переработки электрического и электронного оборудования. Неправильная утилизация данного изделия может привести к потенциально негативному влиянию на окружающую среду и здоровье людей, поэтому для предотвращения подобных последствий необходимо выполнить специальные требования по утилизации этого изделия. Переработка данных материалов поможет сохранить природные ресурсы. Для получения более подробной информации о переработке этого изделия обратитесь в местные органы управления, службу сбора бытовых отходов или в магазин, где было приобретено изделие.

СОДЕРЖАНИЕ

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели аппарат магнитотерапевтический «Полимаг-01» (в дальнейшем - аппарат), предназначенный для терапии низкочастотным, низкоинтенсивным магнитным полем широкого спектра заболеваний. Аппарат относится к изделиям медицинской техники и включен в номенклатуру разрешённых для применения в медицинской практике физиотерапевтических аппаратов. Регистрационное удостоверение № ФС 022а2005/2238-05 от 16.09.2005.

Внимание! Для работы с аппаратом необходимо изучить настоящее руководство и методические рекомендации «Применение аппарата магнитотерапевтического «ПОЛИМАГ-01» в физиотерапевтической практике». Ознакомление с методиками лечения обеспечит наиболее эффективное его применение.

Руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные технические параметры и характеристики аппарата, показания к применению и методики лечения.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Общие сведения

1.1.1 Аппарат предназначен для терапии низкочастотным, низкоинтенсивным магнитным полем.

Аппарат обеспечивает формирование непрерывных и прерывистых импульсных магнитных полей (бегущее, вращающееся, пульсирующее) различающихся по конфигурации, интенсивности, направлению и скорости перемещения магнитного поля в пространстве. Возможность одномоментно воздействовать на большие площади больного (конечности, туловище) повышает эффективность применения магнитотерапии, обусловленную обширным воздействием на микроциркуляторное русло организма.

1.1.2 Аппарат предназначен для эксплуатации в нормальных климатических условиях для изделий исполнения УХЛ категории 4.2 в соответствии с ГОСТ 15150-69: температура воздуха от +10 ^{0}С до 35 ^{0}С, атмосферное давление 86,6 – 106,7 кПа (600-800 мм. рт. ст.).

1.1.3 По электробезопасности аппарат выполнен по классу I тип В согласно ГОСТ Р 50267.0-92 (МЭК 601-1-88).

1.1.4 По последствиям отказа аппарат относится к классу В по ГОСТ Р 50444-92.

1.2 Показания к применению

БОЛЕЗНИ КРОВИ, КРОВЕТВОРНЫХ ОРГАНОВ И ОТДЕЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ, ВОВЛЕКАЮЩИЕ ИММУННЫЙ МЕХАНИЗМ.

- Другие иммунодефициты (Иммунодефицитные состояния при лучевой терапии).

ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА И РАССТРОЙСТВА ПОВЕДЕНИЙ

- Соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы
- Нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу

БОЛЕЗНИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- Рассеянный склероз
- Ремитирующий
- Вторично - прогрессирующий
- Первично - прогрессирующий
- Прогрессирующий
- Мигрень
- Преходящие транзиторные церебральные ишемические приступы [атаки] и родственные синдромы
- Поражения отдельных нервов, нервных корешков и сплетений.
- Мононевропатии верхней и нижней конечности («Туннельные невропатии»)
- Каузалгии
- Алкогольная полиневропатия
- Диабетическая полиневропатия
- Детский церебральный паралич, спастические, гиперкинетические формы.
- Гемиплегия

БОЛЕЗНИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- Гипертоническая болезнь I-II ст.
- Стенокардия
- Хроническая ишемическая болезнь сердца
- Инсульт, не уточнённый как кровоизлияние или инфаркт
- Другие цереброваскулярные болезни
- Последствия цереброваскулярных болезней
- Атеросклероз

Включая:

- артериолосклероз
- артериосклероз
- артериосклеротическая болезнь сосудов
- атерома
- дегенерация:

- артериальная
- артериоваскулярная
- сосудистая
- деформирующий или облитерирующий эндартериит старческий:
- артериит
- эндартериит
- Флебит, тромбофлебит
- Варикозное расширение вен нижних конечностей и его осложнения
- Неспецифический лимфаденит
- Другие неинфекционные болезни лимфатических сосудов и лимфатических узлов (включая лимфостаз в послеоперационном периоде).

БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

- Пневмонии
- Внебольничная пневмония
- Острый бронхит
- Простой и слизисто-гнойный бронхит
- Хронический бронхит неуточнённый
- Астма
- Бронхоэктатическая болезнь

БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

- Язва желудка
- Язва двенадцатиперстной кишки
- Гастрит
- Дуоденит
- Синдром раздраженного кишечника без диареи
- Брюшинные спайки
- Алкогольная болезнь печени
- Токсическое поражение печени неуточненное
- Холецистит
- Дискинезии желчевыводящих путей
- Хронический панкреатит
- Синдром оперированного желудка
- Постхолецистэктомический синдром
- Спазм сфинктера Одди
- Целиакия

БОЛЕЗНИ КОЖИ И ПОДКОЖНОЙ КЛЕТЧАТКИ

- Атопический дерматит
- Псориаз

БОЛЕЗНИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

- Подагра
- Травматическая артропатия
- Полиартроз
- Коксартроз
- Гонартроз
- Артроз первого пястно-запястного сустава
- Другие артрозы
- Контрактура сустава
- Ревматическая полимиалгия
- Остеохондроз позвоночника
- Поражение межпозвоночных дисков шейного отдела
- Поражение межпозвоночных дисков других отделов
- Вертебро-базиллярный синдром
- Дорсалгия
- Цервикалгия
- Радикулопатия
- Люмбаго с ишиасом
- Ишиас
- Миалгия
- Невралгия и неврит
- Боль в конечности
- Остеопороз с патологическим переломом
- Остеопороз без патологического перелома
- Остеомиелит

БОЛЕЗНИ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

- Хронический тубулоинтерстициальный нефрит
- Тубулоинтерстициальные и тубулярные поражения, вызванные лекарственными средствами и тяжелыми металлами
- Камни почки и мочеточника
- Камни нижних отделов мочевых путей
- Цистит
- Уретрит и уретральный синдром
- Гиперплазия предстательной железы
- Воспалительные болезни предстательной железы
- Доброкачественная дисплазия молочной железы
- Сальпингит и оофорит
- Воспалительные болезни матки, кроме шейки матки
- Воспалительные болезни шейки матки
- Другие воспалительные болезни женских тазовых органов

БЕРЕМЕННОСТЬ, РОДЫ И ПОСЛЕРОДОВЫЙ ПЕРИОД

- Негнойный мастит, связанный с деторождением
- Другие изменения молочной железы и нарушения лактации, связанные с деторождением (лактостаз)

ОТДЕЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

- Родовая травма периферической нервной системы

ТРАВМЫ, ОТРАВЛЕНИЯ И НЕКОТОРЫЕ ДРУГИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ПРИЧИН

- Сотрясение головного мозга
- Травмы шеи
- Перелом шейного отдела позвоночника
- Вывих, растяжение и повреждение капсульно-связочного аппарата на уровне шеи
- Травма нервов и спинного мозга на уровне шеи
- Травмы грудной клетки
- Перелом ребра (ребер), грудины и грудного отдела позвоночника
- Вывих, растяжение и повреждение суставов и капсульно-связочного аппарата грудной клетки
- Травма нервов и спинного мозга в грудном отделе
- Травмы живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза
- Перелом пояснично-крестцового отдела позвоночника и костей таза;
- Вывих, растяжение и повреждение капсульно-связочного аппарата поясничного отдела позвоночника и таза
- Травма нервов и поясничного отдела спинного мозга на уровне живота, нижней части спины и таза
- Травмы грудной клетки
- Перелом ребра (ребер), грудины и грудного отдела позвоночника
- Вывих, растяжение и повреждение суставов и капсульно-связочного аппарата грудной клетки
- Травма нервов и спинного мозга в грудном отделе
- Ушиб, сотрясение (печени, селезёнки, почки)
- Термические ожоги второй степени (пузыри) (потеря эпидермиса,

Дополнительные сферы применения:

- Геронтология – общеукрепляющая терапия

1.3 Противопоказания

- воспалительные заболевания в острый период;
- гемофилия;
- тромбоцитопения;
- гнойные процессы до хирургического лечения;
- сердечно-сосудистая недостаточность II – III ст.
- беременность;
- наличие имплантированного кардиостимулятора.

1.4 Механизмы физического и терапевтического действия магнитных полей

Действие магнитного поля на организм характеризуется:

- различиями в индивидуальной чувствительности на воздействие магнитного поля;
- корригирующим влиянием магнитного поля на организм и его функциональные системы;
- степенью выраженности терапевтического действия: эффект и изменения в органах более выражены при воздействии переменного и импульсного магнитного поля, чем постоянного;
- следовым характером действия магнитного поля. После однократных воздействий реакции организма сохраняются в течение 1-6 суток, а после курсовых процедур - 30-45 дней, что обуславливает необходимость перерыва между повторными курсами магнитотерапии при лечении хронических заболеваний.

Воздействие магнитного поля на фоне повышенной функции органа или системы приводит к её снижению, а применение магнитного поля в условиях угнетения функции сопровождается её повышением.

Органы и системы организма по-разному реагируют на действие магнитного поля. Избирательность ответной реакции организма зависит от электрических и магнитных свойств тканей, их различия в микроциркуляции, интенсивности метаболизма.

По степени чувствительности различных систем организма к магнитному полю первое место занимает нервная, затем эндокринная системы, органы чувств, сердечно-сосудистая, кровь, мышечная, пищеварительная, выделительная, дыхательная и костная системы.

При воздействии магнитными полями на центральные отделы нервной системы и рефлекторные зоны изменяются условнорефлекторная деятельность, физиологические и биологические процессы. Наиболее выраженная реакция со стороны ЦНС наблюдается в гипоталамусе, далее следуют кора головного мозга, гиппокамп, ретикулярная формация среднего мозга. Это объясняет сложный механизм реакций организма на воздействие магнитным полем и зависимость от исходного функционального состояния, в первую

очередь, нервной системы, а затем уже других органов. Происходит стимуляция процессов торможения, что проявляется в седативном эффекте и благоприятном действии магнитного поля на сон и эмоциональное напряжение.

Со стороны гипоталамуса под действием магнитного поля отмечается синхронизация работы секреторных клеток, усиление синтеза и выведение нейросекрета из его ядер. Одновременно происходит усиление функциональной активности всех долей гипофиза. Однако, при длительных и мощных (более 70 мТл) воздействиях может возникнуть угнетение нейросекреторной функции и развитие продуктивно-дистрофических процессов в клетках ЦНС.

Под влиянием магнитного поля с индукцией малой интенсивности снижается тонус церебральных сосудов, улучшается кровоснабжение мозга, происходит активация азотистого и углеводно-фосфорного обмена, что повышает устойчивость мозга к гипоксии. При воздействии магнитным полем на шейные симпатические узлы, субокципитальную область или трансцеребрально отмечается улучшение церебрального кровотока (данные реовазографии). Выраженное улучшение мозговой гемодинамики отмечено при применении магнитного поля на субокципитальную область у больных с недостаточностью кровообращения в вертебробазилярной системе. Таким образом, при помощи переменного магнитного поля возможна коррекция нарушенной мозговой гемодинамики при различных патологических состояниях.

Периферическая нервная система реагирует на действие магнитного поля:

– понижением порога болевой чувствительности периферических рецепторов, что обуславливает обезболивающий эффект при травмах;

– улучшением функции проводимости, которая благотворно влияет на восстановление функций травмированных периферических нервных окончаний, за счёт улучшения роста аксонов, миелинизации и торможения развития в них соединительной ткани.

Возбуждение гипоталамо-гипофизарной системы вызывает цепную реакцию активации периферических эндокринных желёз-мишеней под влиянием рилизинг-факторов, синтез которых стимулируется в гипоталамо-гипофизарной системе, а затем и многочисленные разветвлённые метаболические реакции. В эндокринной системе при воздействии переменного магнитного поля (ПеМП) индукцией до 30 мТл и частотой до 50 Гц с небольшой экспозицией (до 20 минут) происходит развитие реакции тренировки и повышенной активности всех отделов эндокринной системы.

Со стороны щитовидной железы отмечается стимуляция её функции под действием магнитного поля, в отличие от угнетающего

эффекта многих других раздражителей, что даёт предпосылки к использованию магнитных полей в комплексной терапии при её гипофункции.

Симпатико-адреналовая система лишь слабо активизируется на первых процедурах, а к 7-9 дню формируется торможение периферических адренорецепторов, которое играет важную роль в формировании антистрессорного эффекта.

При воздействии переменным (трансцеребрально, на воротниковую зону) и бегущим импульсным магнитным полем (на воротниковую зону) возникает реакция со стороны сердечно-сосудистой системы, что даёт основание предположить рефлекторную природу действия этих полей на неё.

Отмечается снижение давления в системе глубоких и подкожных вен, артериях. Одновременно повышается тонус стенок сосудов, происходят изменения упруго-эпастических свойств и биоэлектрического сопротивления стенок кровеносных сосудов. Изменения гемодинамики - гипотензивный эффект, в том числе, связан с развитием брадикардирующего эффекта и снижением сократительной функции миокарда. Это свойство нашло применение при лечении гипертонической болезни, а также используется для снижения нагрузки на сердце при стенокардии.

Магнитное поле оказывает воздействие на развитие изменений в микроциркуляторном русле различных тканей. В начале воздействия магнитного поля происходит кратковременное (5-15 минут) замедление капиллярного кровотока, которое затем сменяется интенсификацией микроциркуляции. Во время и по окончании курса магнитотерапии происходит ускорение капиллярного кровотока, улучшение сократительной способности сосудистой стенки и увеличение кровенаполнения сосудов. Увеличивается просвет функционирующих компонентов микроциркуляторного русла, возникают условия, способствующие раскрытию предсуществующих капилляров, анастомозов и шунтов.

Под влиянием магнитных полей происходит повышение сосудистой и эпителиальной проницаемости, прямым следствием чего является ускорение рассасывания отёка и введённых лекарственных веществ. Благодаря данному эффекту, магнитотерапия нашла широкое применение для ликвидации отёков различной этиологии (травматических, воспалительных).

При воздействии постоянного, переменного и бегущего импульсного магнитного поля отмечается усиление метаболических процессов в области регенерата кости (при переломе), в более ранние сроки появляются фибро- и остеобласты в зоне регенерации, процесс образования костного вещества происходит интенсивнее и в более ранние сроки.

При влиянии магнитных полей изменяются реологические свойства крови. Отмечается гипокоагуляционный эффект за счёт:

– активации противосвертывающей системы,
– уменьшения внутрисосудистого пристеночного тромбообразования,
– снижение вязкости крови посредством влияния магнитных полей малой интенсивности на ферментативные процессы, электрические и магнитные свойства элементов крови, принимающих участие в гемокоагуляции.

Воздействие магнитного поля оказывает значительное влияние на обмен веществ в организме. При действии на отдельные системы организма в сыворотке крови увеличивается количество общего белка, глобулинов и повышается их концентрация в тканях за счёт α- и γ-глобулиновых фракций. При этом происходит изменение структуры белков. При кратковременных ежедневных общих влияниях на организм магнитных полей снижается содержание пировиноградной и молочной кислот не только в крови, но также в печени и мышцах. При этом происходит увеличение содержания гликогена в печени.

Под действием магнитного поля в тканях происходит снижение содержания ионов *Na* при одновременном повышении концентрации ионов *K*, что является свидетельством изменения проницаемости клеточных мембран.

Отмечается снижение содержания *Fe* в мозге, сердце, крови, печени, мышцах, селезёнке и повышение его в костной ткани. Это перераспределение *Fe* связано с изменением состояния органов кроветворения.

При этом повышается содержание *Cu* в мышце сердца, селезёнке, семенниках, что активизирует адаптационно-компенсаторные процессы организма. Содержание *Co* понижается во всех органах и происходит его перераспределение между кровью, отдельными органами и тканями. Под влиянием магнитного поля биологическая активность *Mg* возрастает. Это приводит к уменьшению развития патологических процессов в печени, сердце, мышцах.

Отмечено, что магнитные поля небольшой индукции стимулируют процессы тканевого дыхания, изменяя соотношение свободного и фосфорилирующего окисления в дыхательной цепи. Усиливаются обмен нуклеиновых кислот и синтез белков, что ускоряет трофико-регенераторные процессы.

Характерным проявлением действия магнитного поля на организм считается активация процессов метаболизма углеводов и липидов. О последнем свидетельствует увеличение неэстерифицированных жирных кислот и фосфолипидов в крови и внутренних органах, уменьшение холестерина в крови.

Таким образом, воздействие магнитным полем непродолжительной экспозиции обладает многообразным действием на органы и системы, что способствует развитию благоприятных явлений в организме. Наиболее доказанными эффектами и имеющими наибольшее значение для клиники являются:

- болеутоляющий;
- противовоспалительный;
- противоотёчный;
- трофикорегенераторный;
- гипотензивный;
- седативный.

При воздействии на крупные сосуды магнитотерапия оказывает дезагрегационный и гипокоагуляционный эффекты, улучшает микроциркуляцию и регионарное кровообращение, благоприятно влияет на иммунореактивные и нейровегетативные процессы.

Воздействие магнитным полем, как правило, не вызывает образования эндогенного тепла, повышения температуры и раздражения кожи. Отмечается хорошая переносимость у ослабленных больных, больных пожилого возраста, страдающих сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы, что позволяет применять устройства магнитотерапии во многих случаях, когда воздействие другими физическими факторами не показано.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Амплитудное значение индукции на поверхности индукторов излучателей для вида «бегущее» поле составляет от 2 до 10 мТл с дискретностью 2 мТл и от 10 до 25 мТл с дискретностью 5 мТл, а для вида «неподвижное» поле – от 2 до 6 мТл с дискретностью 2 мТл. Для значений индукции от 2 мТл до 20 мТл абсолютное отклонение от установленного значения А в пределах ± [0,2 А + 0,6] мТл, для значения индукции 25 мТл на частоте магнитного поля до 75 Гц – в пределах 6,3 мТл.

2.2 Частота следования импульсов магнитного поля задается следующим образом:

- для вида «бегущее» поле для индукции амплитудой от 2 до 20 мТл в диапазоне от 1 до 100 Гц, для индукции амплитудой 25 мТл в диапазоне от 1 до 75 Гц с дискретностью 1 Гц. Относительное отклонение от устанавливаемого значения в пределах ± 5%;
- для вида «неподвижное» поле в диапазоне от 1 до 16 Гц с дискретностью 1 Гц. Относительное отклонение от установленного значения в пределах ± 5%.

2.3 Диапазон устанавливаемых временных интервалов процедуры магнитного воздействия составляет от 5 до 30 мин, интер-

вал установки 5 мин. Относительное отклонение от установленного значения в пределах 5%.

2.4 Аппарат работает в следующих режимах – непрерывном "НП", прерывистом "ПР".

2.5 В режиме прерывистого магнитного воздействия задается время магнитных воздействий Тв и время пауз Тп в пределах от 1 до 60 с с дискретностью 1 с. Относительное отклонение от установленных значений в пределах ± 5%.

2.6 На излучателях аппарата предусмотрена маркировка полярности магнитного поля: "N" – север, "S" – юг.

2.7 Аппарат обеспечивает обнаружение основных неисправностей, сигнализацию о них и автоматическое прекращение режима воздействия в этом случае.

2.8 Время непрерывной работы аппарата не менее 8 ч. при циклическом режиме: 30 мин. – магнитное воздействие, 10 мин. – перерыв.

2.9 Аппарат работоспособен при электропитании от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220В (-10%, +10%) или 230В (-10%, +6%).

2.10 Электрическая мощность, потребляемая аппаратом, не более 210 В·А.

2.11 Основные размеры и масса составных частей и аппарата в целом приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование составных частей	Размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
Аппарат	685	440	1200	40,0
Излучатель Размеры рабочей зоны	1000 580	400 372	40 14	4,0 -
Излучатель сменный Размеры рабочей зоны	900 580	120 93	20 14	1,0 -
Сетевой провод	1800	-	-	-
Кабель питания излучателей	2500	-	-	-

2.12 Средний срок службы аппарата не менее 5 лет.

2.13 Наружные поверхности составных частей аппарата устойчивы к дезинфекции химическим методом по МУ-287-113: 3%-ым раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 или 5-% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-16.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01", в том числе:

1	Блок управления	1 шт.
2	Излучатель	4 шт.
3	Излучатель сменный	1 шт.
4	Индикатор магнитного поля	1 шт.
5	Руководство по эксплуатации	1 шт.
6	Методические рекомендации «Применение аппарата магнитотерапевтического «ПОЛИМАГ-01» в физиотерапевтической практике»	1 шт.
7	Комплект принадлежностей	
	- стойка	1 шт.
	- рама	1 шт.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Внешний вид аппарата приведен на рис. 1

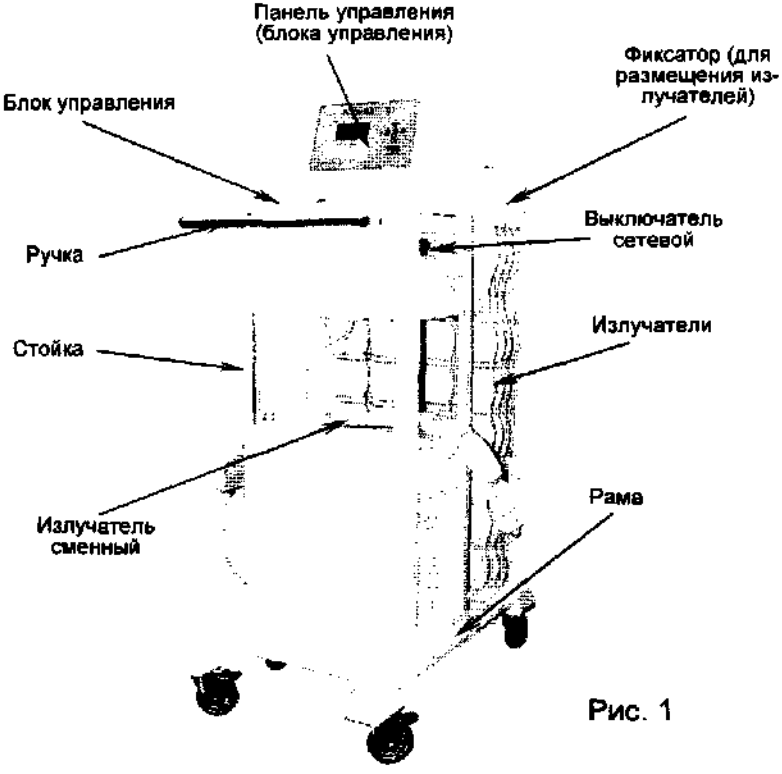


Рис. 1

Внешний вид излучателя приведен на рис. 2

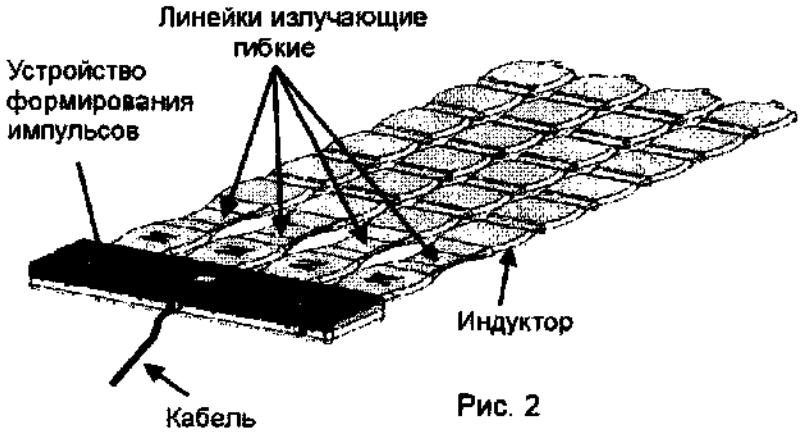


Рис. 2

Маркировка

На аппарате нанесены следующие обозначения:

"Внимание, обратитесь к эксплуатационным документам";

"Рабочая часть типа В".
Знак, указывающий на то, что рабочая часть аппарата по степени защиты от поражения электрическим током выполнена по типу В ГОСТ Р 50267.0-92 (МЭК 601-1-88).

Работа аппарата

Аппарат формирует два вида импульсного магнитного поля – "бегущее" и "неподвижное". В основных излучателях "бегущее" магнитное поле имеет три типа разверток и два направления этих разверток:

- "бегущая вертикаль" (рис. 3) – одновременное возбуждение всех индукторов в одной линейке с последующим однонаправленным возбуждением всех индукторов соседней линейки по цик-

лическому закону. Цикл для данного типа развертки составляет четыре "шага" возбуждения линеек индукторов (по числу линеек в излучателе);

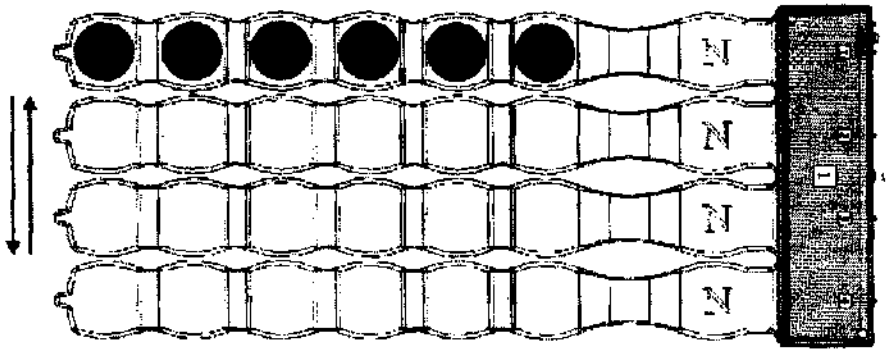


Рис. 3

- "бегущая горизонталь" (рис. 4) - одновременное возбуждение одноименных индукторов во всех линейках с последующим однонаправленным возбуждением соседних индукторов по циклическому закону; цикл для данного типа развертки составляет шесть "шагов" возбуждения соседних индукторов (по числу индукторов в линейке);

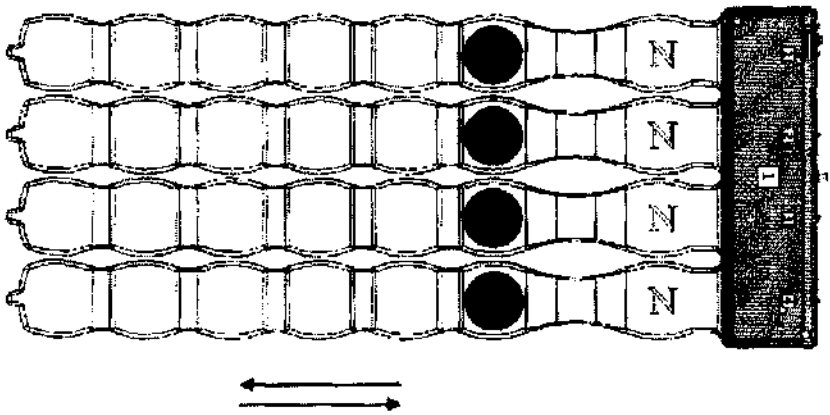


Рис. 4

- "бегущая диагональ" (рис. 5) - одновременное возбуждение во всех линейках 4-х индукторов, расположенных по диагонали с последующим однонаправленным возбуждением соседних индукторов по циклическому закону; цикл для данного типа развертки составляет шесть "шагов" возбуждения соседних индукторов (по числу индукторов в линейке);

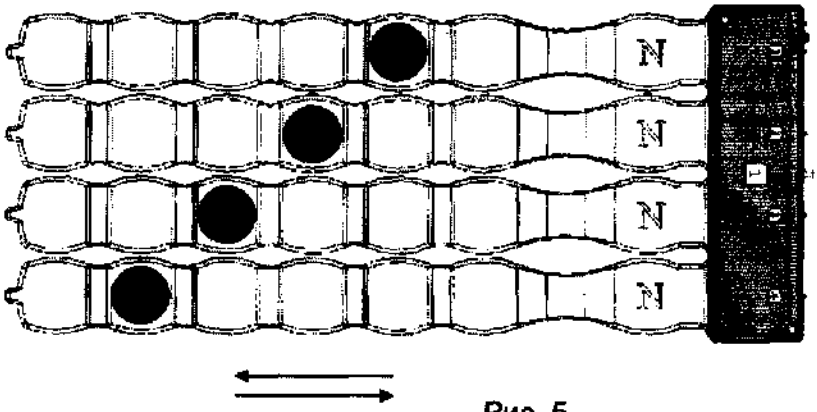


Рис. 5

В сменном излучателе формируется или «бегущее» поле (рис.6) – возбуждение индукторов по циклическому закону в одном направлении, цикл для линейки составляет шесть «шагов» возбуждения соседних индукторов (по числу индукторов в линейке); или «неподвижное поле» (рис. 7).

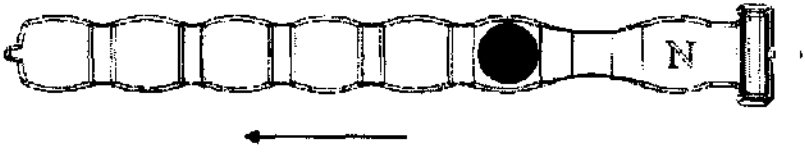


Рис. 6

"Неподвижное поле " (рис. 7) – одновременное возбуждение всех индукторов излучателей.

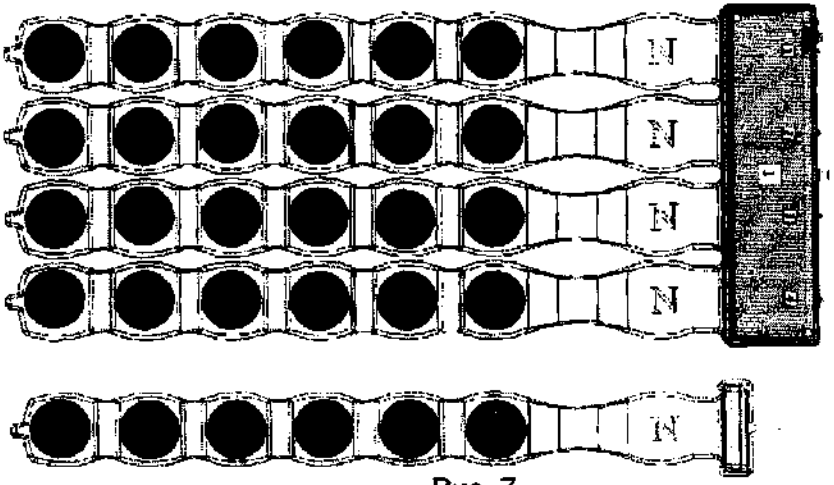


Рис. 7

Назначение органов управления и индикации

Органы управления излучателей

Органы управления и индикации располагаются на каждом излучателе и панели управления блока управления аппарата.

На излучателях (рис. 8) расположены:

- Четыре индикатора (поз.1), которые сигнализируют о наличии магнитного поля в каждой из линеек;
- Кнопка активации излучателя (поз.2).
- Индикатор состояния активации (поз.3), сигнализирует о готовности излучателя к работе.

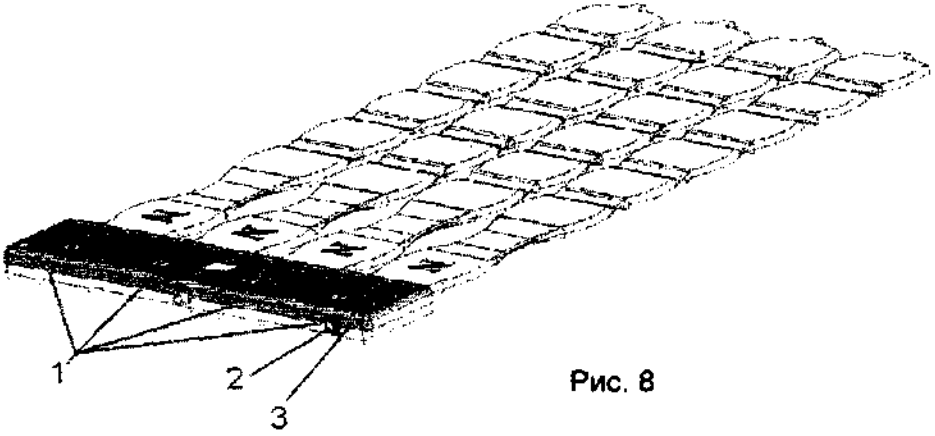


Рис. 8

Индикатор, сигнализирующий о наличии магнитного поля в линейке, загорается в процессе магнитотерапевтического воздействия каждый раз, когда в каком-либо из индукторов возникает магнитное поле.

Кнопка активации (без фиксации) позволяет однократным нажатием на нее включить излучатель и подготовить его к процессу магнитотерапевтического воздействия или выключить излучатель (деактивировать) повторным нажатием.

О том, что излучатель активирован, свидетельствует светящийся индикатор состояния активации.

Примечания.

1. Активировать/деактивировать излучатели можно в любой момент времени после включения аппарата.

2. Индикатор состояния активации, после нажатия кнопки активации, должен загореться не позднее чем через две секунды.

Органы управления панели управления аппарата

На панели управления аппарата расположены следующие органы управления и индикации (рис. 9):

1 – ЖК-индикатор, отображающий параметры воздействия аппарата.

ЖК-индикатор разделен на четыре области (рис.9), в которых сгруппированы задаваемые параметры/характеристики.

2 – кнопка 1 ↑. "1" – для выбора первой области изменяемых параметров/характеристик "↑" – перемещения вверх внутри выбранной области;

3 - кнопка 2 –. "2" – для выбора второй области изменяемых параметров/характеристик "-" – уменьшение выбранного параметра;

4 - кнопка 3 +. "3" – для выбора третьей области изменяемых параметров/характеристик "+" – увеличение выбранного параметра;

5 - кнопка 4 ↓. "4" – для выбора четвертой области изменяемых параметров/характеристик "↓" – перемещения вниз внутри выбранной области;

6 - кнопка OK. Данная кнопка служит для фиксирования выбранного параметра (для завершения редактирования параметров);

7 - индикатор, указывающий наличие магнитотерапевтического воздействия;

8 – кнопка 

. Данная кнопка служит для включения/ выключения магнитотерапевтического воздействия.

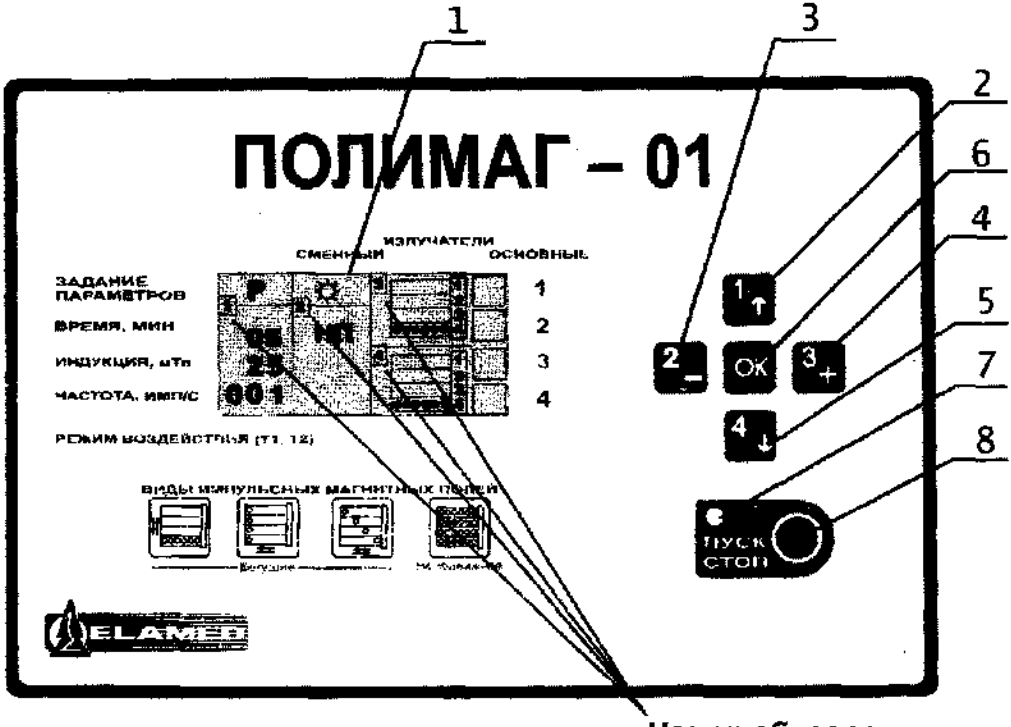


Рис. 9

В первой области (рис. 10) отображается:

- Способ задания параметров/характеристик - ручной или программный (поз. 1);
- Продолжительность воздействия, мин. (поз. 2);
- Значение индукции на поверхности излучателей, мТл (поз. 3);
- Частота следования импульсов магнитного поля, имп/с (поз. 4).

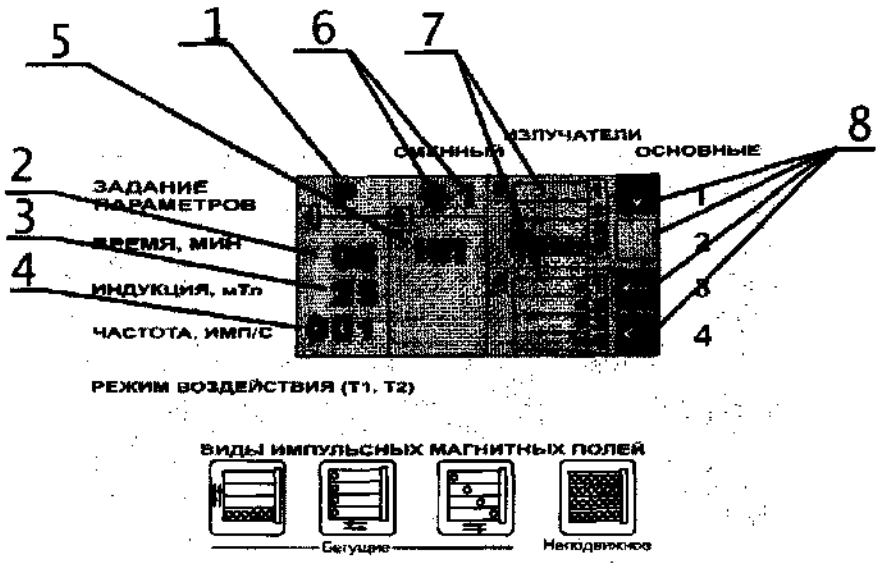


Рис. 10

Во второй области:

- Индикатор наличия сменного излучателя и его номер (поз. 6);
- Режим воздействия (непрерывный или прерывистый)(поз. 5);

В третьей и четвертой областях:

- Пиктограмма вида и типа развертки импульсного магнитного поля для первой/второй пары излучателей (поз. 7);
- Индикаторы активированных излучателей, совмещенные с указателями направления перемещения импульсного магнитного поля (поз. 8);

Начальные установки

По умолчанию, после подачи питания выключателем "СЕТЬ" и активации соответствующими кнопками требуемых излучателей, на ЖК-индикаторе устанавливаются следующие значения параметров и режимов (рис. 11):

В первой области:

- Способ задания параметров "Р" – ручной;
- Время воздействия – 5 минут;
- Индукция на поверхности излучателей – 25 мТл;
- Частота следования импульсов магнитного поля – 1 имп/с;

Рис. 11

Во второй области:

- Индикатор сменного излучателя в виде прозрачного "солнышка" в случае отсутствия излучателя сменного и в виде затемненного "солнышка" и номера – если подключен.
- Режим воздействия – "НП" – непрерывный;

В третьей и четвертой областях:

- Пиктограммы вида импульсного магнитного поля для первой/второй пары излучателей – бегущая горизонталь;
- Индикаторы активированных излучателей – в виде прозрачного квадрата, если излучатель не активирован, и в виде затемненного квадрата со стрелкой, указывающей направление перемещения поля – если активирован.

Редактирование основных параметров/ характеристик при ручном способе задания

Основной принцип редактирования:

- переход в нужную область;
- переход на нужный параметр/характеристику воздействия;
- задание выбранного параметра/характеристики;
- фиксация выбранного значения параметра/характеристики;

Для перехода в нужную область используются кнопки 1↑, 2–, 3+, 4↓. Переход в нужную область возможен в любой момент времени, кроме момента, когда уже идет редактирование внутри какой либо области или запущено магнитотерапевтическое воздействие.

Признаком перехода в выбранную область является мигание символов:

- в первой зоне – ручного или программного способа задания параметров/характеристик «Р», «П1»…«П8»;
- во второй – режимы воздействия («НП» или «ПР»);
- в третьей или четвертой – пиктограмма вида поля.

Переход внутри области на нужный параметр/характеристику осуществляется кнопками 1↑, 4↓.

Изменение выбранного параметра/характеристики осуществляется кнопками 2–, 3+ (только во время его мигания). Символы «-» и «+» в нижнем регистре кнопок означают направление изменения редактируемого параметра/характеристики.

Фиксация значения параметра осуществляется кнопкой OK, или, если не требуется редактирования других параметров в выбранной области, переходом к другому редактируемому параметру кнопками 1↑, 4↓.

Примечание: фиксация редактируемого параметра/характеристики происходит автоматически, если в течение 12-15 сек. не происходит нажатий на кнопки управления.

Редактирование в первой области

- однократным нажатием кнопки 1↑ перейдите в первую область (символ "Р", при этом должен начать мигать);

- однократным нажатием кнопки 4↓ перейдите на редактирование значения времени;

- однократными нажатиями или удержанием кнопки 2– или 3+ установите нужное значение;

- однократным нажатием кнопки 4↓ перейдите на редактирование значения индукции;

- однократными нажатиями или удержанием кнопки 2– или 3+ установите нужное значение;

- однократным нажатием кнопки 4↓ перейдите на редактирование значения частоты;

- однократными нажатиями или удерживая кнопку 2– или 3+ установите нужное значение;

- однократным нажатием кнопки OK завершите редактирование параметров в данной области.

Примечания.

1. Редактирование параметров/характеристик внутри области может осуществляться в произвольном порядке.

2. Завершить процесс редактирования можно в любой момент нажатием кнопки OK.

Редактирование во второй области

- однократным нажатием кнопки 2– перейдите во вторую область параметров (символ "НП" при этом должен начать мигать);

- однократным нажатием кнопок 2– или 3+ установите один из двух режимов воздействия: "НП" (непрерывный), "ПР" (прерывистый);

- если выбран режим воздействия "НП", то однократным нажатием кнопки OK завершите редактирование параметров в данной области.

- если выбран режим "ПР", то однократным нажатием кнопки 4 ↓ перейдите на время воздействия и кнопкой 2 – или 3 + установите нужное время, затем однократным нажатием кнопки 4 ↓ перейдите на время паузы и кнопкой 2 – или 3 + установите нужное время. После этого, нажатием кнопки OK, завершите редактирование параметров в данной области.

Примечание: параметры магнитного поля, задаваемые в первой и второй областях, являются общими для всех излучателей (в том числе и для сменного).

Редактирование в третьей области

- однократным нажатием кнопки 3 + перейдите в третью область параметров/характеристик (при этом должна начать мигать пиктограмма вида импульсного магнитного поля);

- однократными нажатиями или удерживая кнопку 2 – или 3 + установите нужный вид магнитного поля;

- если необходимо изменить направление перемещения импульсов магнитного поля, то однократными нажатиями кнопки 4 ↓ перейдите на нужный индикатор активированного излучателя и кнопкой 2 – или 3 + установите нужное направление (изменение направления возможно только когда излучатель активирован).

- нажатием кнопки OK завершите редактирование параметров в данной области.

Редактирование в четвертой области

- однократным нажатием кнопки 4 ↓ перейдите в четвертую область параметров (при этом должна начать мигать пиктограмма вида импульсного магнитного поля);

- однократными нажатиями или удерживая кнопку 2 – или 3 + установите нужный вид магнитного поля;

- если необходимо изменить направление перемещения импульсов магнитного поля, то однократными нажатиями кнопки 4 ↓ пе-

рейдите на нужный индикатор активированного излучателя и кнопкой 2 – или 3 + установите нужное направление (изменение направления возможно только когда излучатель активирован).

- нажатием кнопки OK завершите редактирование параметров в данной области.

Примечания.

1. Выбор области параметров/характеристик для редактирования может осуществляться в произвольном порядке.

2. Изменение параметров/характеристик воздействия возможно только когда нет магнитотерапевтического воздействия.

3. Чтобы установить «неподвижное» магнитное поле для сменного излучателя, необходимо установить «неподвижное» магнитное поле для первой пары основных излучателей (не обязательно используемых). Для всех остальных видов магнитного поля в сменном излучателе формируется однонаправленное «бегущее поле».

Создание программ воздействий

В аппарате предусмотрена возможность сохранения устанавливаемых параметров воздействия в виде программ П1...П8, которые запоминаются в энергонезависимой памяти прибора и затем могут быть легко вызваны для ускорения набора параметров.

- однократным нажатием кнопки 1 ↑ перейдите в первую область параметров (символ "Р" при этом должен начать мигать);

- однократными нажатиями кнопки 3 + выберите номер программы, в которой будут сохранены параметры/характеристики магнитного поля;

- задайте необходимые параметры/характеристики с помощью органов управления по методике для ручного способа задания.

Вызов программ воздействий

- однократным нажатием кнопки 1 ↑ перейдите в первую область параметров (символ "Р" при этом должен начать мигать);

- однократными нажатиями кнопки 3 + выберите номер вызываемой программы;

- нажатием кнопки OK зафиксируйте выбранную программу воздействия. Фиксация программы может осуществляться и после окончания мигания символа программы.

В аппарате изначально заложен набор программ воздействий (см. таблицу 2).

Таблица 2

№ программы	Наименование нозологии	Параметры воздействия	
П1	Нарушение мозгового кровообращения	Время, мин.	20
		Индукция, мТл	10
		Частота, имп/с	10
		Режим возд.	Непрерывный
		Вид имп. магн. поля	бег. вертикаль
П2	Облитерирующий эндартериит, варикозная болезнь	Время, мин.	30
		Индукция, мТл	20
		Частота, имп/с	10
		Режим возд.	Непрерывный
		Вид имп. магн. поля	бег. горизонталь
П3	Гипертоническая болезнь	Время, мин.	20
		Индукция, мТл	2
		Частота, имп/с	5
		Режим возд.	Непрерывный
		Вид имп. магн. поля	бег. горизонталь
П4	Диабетическая ангио- и полинейропатия	Время, мин.	20
		Индукция, мТл	20
		Частота, имп/с	10
		Режим возд.	Непрерывный
		Вид имп. магн. поля	бег. горизонталь
П5	Хронический гепатит	Время, мин.	20
		Индукция, мТл	20
		Частота, имп/с	8
		Режим возд.	Непрерывный
		Вид имп. магн. поля	бег. горизонталь
П6	Хронический панкреатит	Время, мин.	20
		Индукция, мТл	10
		Частота, имп/с	5
		Режим возд.	Непрерывный
		Вид имп. магн. поля	бег. горизонталь

П7	Воспалительные заболевания женских половых органов	Время, мин.	20
		Индукция, мТл	6
		Частота, имп/с	16
		Режим возд.	Непрерывный
		Вид ипм. магн. поля	неподвижное
П8	Иммунодефицитные состояния	Время, мин.	30
		Индукция, мТл	2
		Частота, имп/с	100
		Режим возд.	Непрерывный
		Вид имп. магн. поля	бег. горизонталь

Примечание: запоминание данных программы осуществляется каждый раз нажатием кнопки OK *или когда заканчивается мигание редактируемого объекта.*

Запуск/остановка магнитотерапевтического воздействия

- однократным нажатием кнопки ПУСК СТОП запустите/ остановите магнитотерапевтическое воздействие.

Примечание: запуск воздействия возможен, только если активирован хотя бы один излучатель или подключен излучатель сменный.

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

• К использованию аппарата приступайте только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации.

• Убедитесь в отсутствии механических повреждений кабелей, вилки, сетевого шнура, корпусов излучателей и блока управления. При наличии этих повреждений пользоваться аппаратом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

• Не допускайте попадания влаги внутрь блока управления и излучателей при обработке их поверхностей дезинфицирующими растворами. Оберегайте аппарат от сырости, сотрясений и ударов.

• Прибор размещайте в местах, удобных для включения сетевой вилки в розетку сети электропитания, исключающих натяжение кабеля питания. Следует пользоваться только исправной розеткой с заземляющим контактом, с рабочим напряжением в сети 220В (-10%, +10%) или 230В (-10%, +6%) и частотой 50 Гц.

Изделие может подключаться в сеть с двухконтактными розетками (например, с помощью переходника), однако в этом случае при электростатических разрядах возможны сбои в его работе (засветка экрана). Для устранения сбоя следует выключить и вновь включить аппарат.

• Не допускайте наклон аппарата в боковую сторону более чем на 10°.

• Для перемещения аппарата пользуйтесь только предназначенной для этого ручкой стойки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

• поднимать, переносить и перемещать излучатели и излучатель сменный за кабели;

• перекручивать соединительные кабели излучателей;

• включать аппарат в сеть, если вилка и розетка не совместимы;

• вытаскивать вилку за шнур питания;

• касаться оголенных концов вилки сразу после выключения из розетки;

• перемещать излучатели в процессе магнитотерапевтического воздействия;

• размещать подключенный к сети аппарат вблизи (менее 0,5 м) магнитных носителей информации, аудио, видеоустройств и других магниточувствительных приборов.

Внимание! Во избежание выхода из строя аппарата ЗАПРЕЩАЕТСЯ его включение при незафиксированном с помощью винтов положении разъемов кабелей излучателей, подключенных к блоку управления.

Внимание! При температуре окружающего воздуха больше +35 °С работать с аппаратом ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Внимание! Во избежание причинения травмы себе и пациенту соблюдать ОСТОРОЖНОСТЬ при работе с излучателями. Излучатель переносите двумя руками, обхватив пальцами рук торцы корпуса его устройства формирования импульсов.

Внимание! На время магнитного воздействия АКТИВИРОВАННЫЕ ИЗЛУЧАТЕЛИ должны быть УДАЛЕНЫ от ОПЕРАТОРА на расстояние не менее 0,9 м.

Внимание! Используйте продезинфицированный тканевый материал при защите доступных участков излучателей от контакта с пациентом.

6. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ

• После длительного хранения или транспортирования при температуре ниже 10 °С перед включением выдержите установку в помещении с температурой от 10 °С до 35 °С не менее 4-х часов.

• При необходимости наружные поверхности аппарата продезинфицируйте одним из средств, перечисленных в «Методических указаниях по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилиза-

ции изделий медицинского назначения» № МУ-287-113 способом двукратного протирания салфеткой из бязи или марли, смоченной в растворе, с интервалом между протираниями 10÷15 мин. (при обработке салфетка должна быть отжатой во избежание попадания раствора внутрь изделия).

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ С АППАРАТОМ

– Расположите пациента на кушетке в удобном для него положении, в котором он сможет находиться в продолжение всего сеанса магнитотерапевтического воздействия;

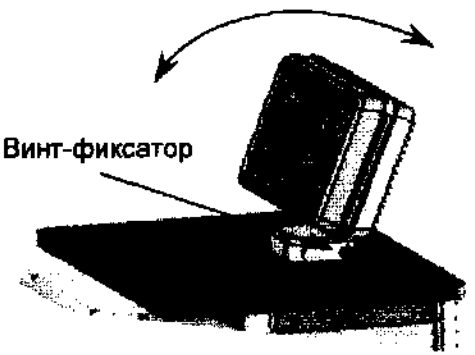
– установите аппарат относительно кушетки в удобное положение для его подключения к сети и размещения гибких излучающих линеек излучателей для магнитного воздействия на пациента;

– осторожно двумя руками снимите с фиксатора стойки поочередно необходимые для воздействия излучатели, обхватив пальцами рук торцы устройства формирования импульсов, и разместите их гибкие излучающие линейки на теле пациента.

Способ укладки гибких линеек определяется методикой лечения конкретного заболевания. Размещение устройства формирования импульсов излучателя осуществляется медперсоналом на свободном от пациента месте на кушетке по своему усмотрению. Положение кабеля устройства также может быть произвольным, оно на параметры магнитотерапевтического воздействия никакого влияния не оказывает;

– Выставите панель управления в положение, удобное для работы (во избежание бликов табло панели);

Примечание: При необходимости зафиксируйте панель управления с помощью винтов-фиксаторов.



– Подключите аппарат к электрической сети и включите его нажатием на выключатель "СЕТЬ";

– Активируйте необходимые излучатели;

Примечания.

1. Излучатели должны быть подключены к соответствующим разъемам блока управления (см. нумерацию разъемов).

2. Разъемы излучателей должны быть зафиксированы винтами к разъему блока управления.

– Отредактируйте параметры воздействия.

При редактировании параметров воздействия следует учитывать следующие обстоятельства:

- для тех случаев, когда для защиты пациента от контакта с доступными поверхностями линеек используются тонкие тканевые материалы, устанавливаются те же параметры воздействия, которые приведены в методиках лечения конкретного заболевания.

Запустите магнитотерапевтическое воздействие, при этом должны появиться звуковой сигнал и загореться индикатор магнитотерапевтического воздействия на панели управления (рис. 9, поз. 7), а на излучателях – индикаторы наличия магнитного поля (рис. 8, поз. 1).

В процессе воздействия на ЖК-индикаторе отображаются заданные параметры, а в позиции "Время, мин" – время, оставшееся до окончания магнитотерапевтического воздействия.

По окончании режима воздействия индикатор магнитотерапевтического воздействия и индикаторы наличия магнитного поля на излучателях гаснут, на ЖК-индикаторе отображается ранее установленное время обработки и сохраняются остальные параметры, а для оповещения обслуживающего персонала об окончании режима воздействия появиться звуковой сигнал.

- Выключите аппарат нажатием на переключатель "СЕТЬ", отключите аппарат от электрической сети;
- Освободите пациента от излучателей и разместите излучатели на фиксатор стойки в обратном порядке, удерживая двумя руками устройство формирования импульсов.

Примечание: данный порядок работы не является жестким и может быть изменен по усмотрению пользователя. Например, аппарат можно сначала включить в сеть, активировать необходимые излучатели, установить режимы и параметры воздействия, а уже потом разместить излучатели на теле пациента.

8. ПОРЯДОК СБОРКИ

8.1 Собрать стойку, установив каркас и соединив его с рамой шестью винтами М8, как показано на рисунке 12.

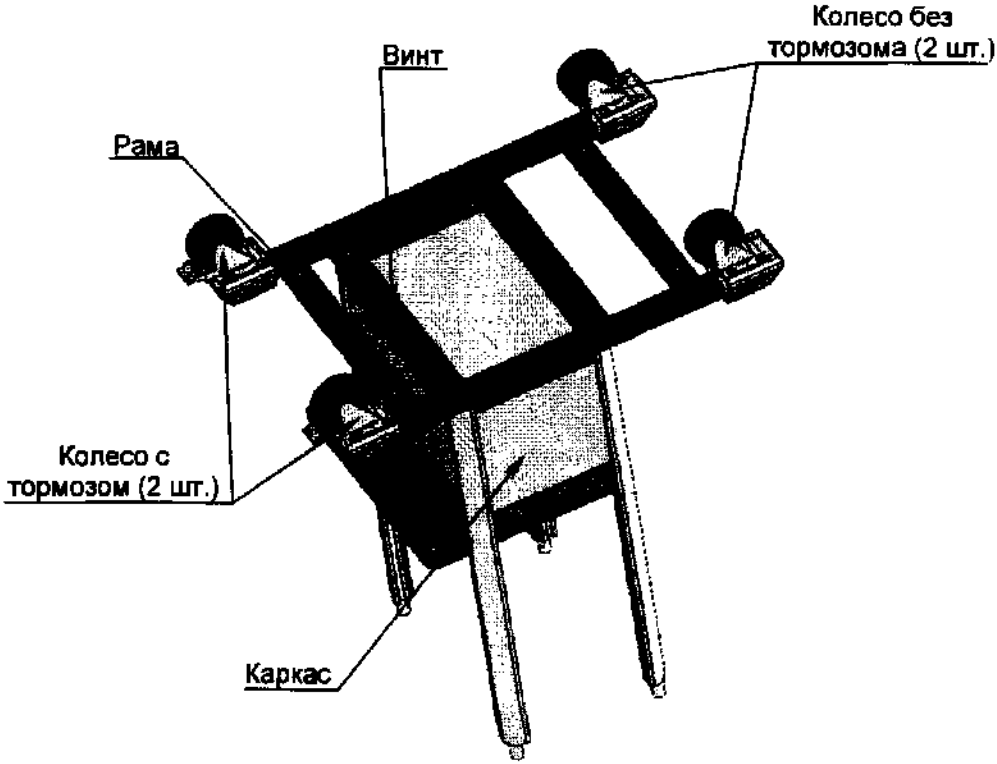


Рис. 12

8.2 На штыри стойки установить блок управления (вертикальная стрелка на рисунке 13) и закрепить его восемью винтами М6, как показано на рисунке 13. Обратите внимание на качество фиксации панели управления блока. Если она не фиксируется хотя бы в одном из положений, необходимо затянуть до упора два винта-фиксатора в нижней части панели.

8.3 На заднюю стенку блока управления установить фиксаторы (если данные фиксаторы еще не установлены), для чего вывернуть из установочных отверстий вспомогательные винты М6 и ввернуть на их место фиксаторы (горизонтальная стрелка на рисунке 13).

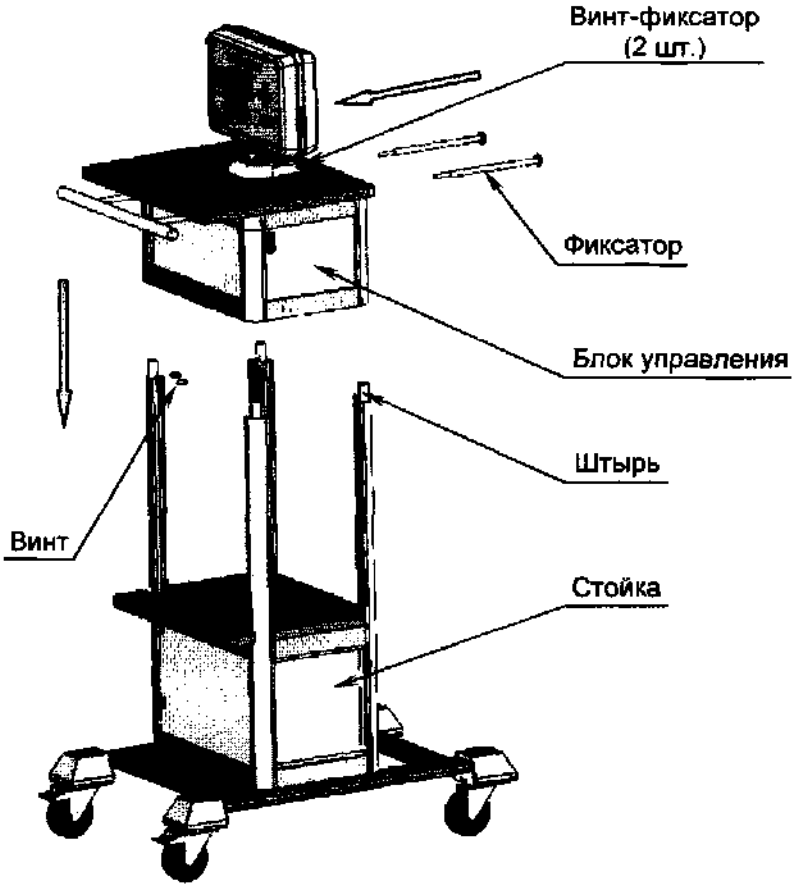


Рис. 13

8.4 Размещение излучателей на фиксатор (см. рис. 1) и их подключение к блоку управления рекомендуется (в целях удобства, безопасности и снижения риска ошибиться при подключении) производить последовательно, один за другим, строго соблюдая следующее: маркировка нумерации сочленяемых разъемов на кабелях излучателей и блоке управления должна быть одинаковой.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Порядок технического обслуживания указан в таблице.

Наименование работы	Периодичность
1. Профилактический осмотр аппарата.	Не реже одного раза в три месяца.
2. Очистка от пыли и грязи, дезинфекция.	По мере необходимости.
3. Проверка работы излучателей	Не реже одного раза в месяц.

• При проведении профилактического осмотра обращайте внимание на целостность кабелей, вилки, сетевого шнура, корпусов излучателей и блока управления.

• Проверку работы излучателей проведите следующим образом:

- подсоедините к аппарату излучатели и расположите их так, чтобы был доступ ко всем индукторам всех излучателей;
- подключите аппарат к электрической сети и включите его нажатием на переключатель "СЕТЬ";
- активируйте все излучатели;
- установите значение индукции 25 мТл, частоту следования импульсов 75 Гц, остальные параметры по умолчанию;
- запустите магнитотерапевтическое воздействие;
- с помощью индикатора магнитного поля проверьте наличие поля в каждом из 24 индукторов каждого излучателя;
- остановите воздействие;
- выключите аппарат нажатием на переключатель "СЕТЬ" и отключите аппарат от электрической сети.

10. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт установки осуществляется по договору между медицинским учреждением и предприятием-изготовителем или его представительством после технического освидетельствования представителями изготовителя характера и степени его неисправности.

По окончании ремонта установка передается пользователю с установлением гарантийного срока, начало которого исчисляется с момента её передачи.

Характерные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1. Формируется тревожная звуковая сигнализация, а на ЖК-индикаторе появляется одна из надписей: - "НЕТ 1 ИЗЛ." - "НЕТ 2 ИЗЛ." - "НЕТ 3 ИЗЛ." - "НЕТ 4 ИЗЛ." - "НЕТ СМ. ИЗЛ."	Плохой контакт в соединительном разъеме одного из излучателей с соответствующим номером или сменного излучателя. Обрыв в соединительном кабеле.	Выключить аппарат. Проверить фиксацию разъема, при необходимости зафиксировать разъем. Включить аппарат. Обратиться в сервисную службу.
2. Формируется тревожная звуковая сигнализация, а на ЖК-индикаторе появляется одна из надписей: - "НЕИСПР. 1 ИЗЛ." - "НЕИСПР. 2 ИЗЛ." - "НЕИСПР. 3 ИЗЛ." - "НЕИСПР. 4 ИЗЛ." - "НЕИСПР. СМ. ИЗЛ."	Неисправность одного из излучателей с соответствующим номером или сменного излучателя.	Обратиться в сервисную службу.
3. Формируется тревожная звуковая сигнализация, а на ЖК-индикаторе появляется надпись: - "НЕТ. УСТР. ЗАЩ."	Неисправность устройства защиты от токовых перегрузок аппарата.	Обратиться в сервисную службу.
4. Отсутствует магнитное поле в одном или нескольких индукторах излучателей.	Обрыв соединительного провода внутри линейки.	Обратиться в сервисную службу.
5. Отсутствует световая индикация наличия магнитного поля в одной из пар излучателей.	Сработал самовосстанавливающийся предохранитель FU1 или FU 2.	Отключить* на 2 мин аппарат от сети, включить аппарат и включить режим воздействия. Если неисправность проявляется снова, необходимо обратиться в сервисную службу.

* - если один или несколько излучателей вышли из строя, допускается работа с исправными при отключенных неисправных излучателях от аппарата.

11. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ АППАРАТА

Аппарат выдерживает хранение в неотапливаемых хранилищах при температуре воздуха от -50 °С до +40 °С, относительной влажности воздуха не более 98%.

Аппарат транспортируется всеми видами закрытого транспорта по ГОСТ Р 50444-92 в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта в условиях 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре воздуха от -50 °С до +50 °С и относительной влажности не более 98%.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01" заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ГИКС.941519.101 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ М.П.

_____
(подпись лица, ответственного за приемку)

Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01" упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки_____

Упаковку произвел_____ М.П.

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества аппарата требованиям раздела «Технические характеристики» руководства по эксплуатации при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет аппарат и его составные части по предъявлении гарантийного талона.

Условия гарантии.

Гарантия действительна только при наличии правильного и четко заполненного гарантийного талона с указанием заводского номера изделия, даты продажи и четкой печатью торгующей организации.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- если аппарат имеет следы постороннего вмешательства или была попытка ремонта в неуполномоченном сервисном центре;
- если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы аппарата;
- если аппарат имеет механические повреждения;
- если аппарат имеет повреждения, вызванные попаданием внутрь посторонних предметов, веществ, жидкостей;
- если аппарат имеет повреждения, вызванные несоответствием параметров питающей сети требованиям Государственных стандартов.

Электрические схемы, описание и другую техническую документацию изготовитель высылает по запросу уполномоченных сервисных центров.

Для ремонта неисправный аппарат вместе с руководством по эксплуатации и пояснительной запиской отправляются по адресу:
391351, Рязанская обл., Касимовский район, г.Елатьма, ул.Янина, 25, ОАО «ЕПЗ».

Дополнительную информацию по эксплуатации и ремонту можно получить по телефону (4912) 24-01-39, 44-06-61.

Для заметок

МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА
Капнометр ультразвуковой проточный КП-01-«ЕЛАМЕД»

Назначение:

Капнометр предназначен для:

- функциональной диагностики и оценки качества терапии в пульмонологии, кардиологии и общей медицинской практике;
- оценки уровня тренированности спортсменов;
- определения капнографических параметров при проведении научных работ в клинической физиологии.

Достоинства:

- портативность при автономном использовании (измерение концентрации CO_2 в выдыхаемом воздухе в диапазоне от 1% до 8%; измерение частоты дыхания и соотношения продолжительности вдоха и выдоха; запись капнограммы в энергонезависимую память);
- возможность анализа тонкой структуры капнограмм в реальном времени за счет измерения текущих значений CO_2 в прямом потоке;
- работа капнометра в комплексе с ПК под управлением ПО «Капнометрия КП-01» с возможностью выполнения:

- капнографического обследования пациентов (запись, анализ и экспертная оценка капнограммы) в массовом (автоматическом) режиме, предназначенном для проведения профосмотров и диспансеризации населения;

- углубленного обследования специалистами пульмонологического профиля в специальном (полуавтоматическом) режиме.

Елатомский приборный завод -
Все для здоровья. Здоровье для Вас.
Россия, 391351, Рязанская обл., г. Елатьма, ул. Янина, 25
Тел./факс: г.Елатьма (49131) 2-09-60, 2-04-57,
г.Рязань (4912) 44-06-61
www.elamed.com

Адрес завода-изготовителя: 391351, Рязанская обл., г. Елатьма, ул. Янина, 25, ОАО "ЕПЗ", тел./факс: (49131) 2-09-60

Корешок гарантийного талона
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический ПОЛИМАГ-01
Изъят "_____" _____ 20_____ г.
Мастер цеха (ателье) _____
фамилия, подпись

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01" изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ГИКС.941519.101 ТУ

Дата изготовления _____ №_____

Приобретен_____
(заполняется торгующей организацией)

_____

Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____
города_____

М.П. Подпись руководителя ремонтного предприятия _____

Подпись руководителя учреждения-владельца
_____

Высылается в адрес предприятия-изготовителя и служит основанием для предъявления счета на оплату за произведенный ремонт в течение гарантийного срока.

Адрес завода-изготовителя: 391351, Рязанская обл., г. Елатьма, ул. Янина, 25, ОАО "ЕПЗ", тел./факс: (49131) 2-09-60

Корешок гарантийного талона
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический ПОЛИМАГ-01

Изъят "____" _____ 20____ г.

Мастер цеха (ателье) _____ фамилия, подпись

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01" изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ГИКС.941519.101 ТУ

Дата изготовления _____ №_____

Приобретен_____
(заполняется торгующей организацией)

_____

Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____
города_____

М.П. Подпись руководителя ремонтного предприятия _____

Подпись руководителя учреждения-владельца
_____

Высылается в адрес предприятия-изготовителя и служит основанием для предъявления счета на оплату за произведенный ремонт в течение гарантийного срока.

Корешок гарантийного талона
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический ПОЛИМАГ-01
Изъят "____" _____ 20____ г.
Мастер цеха (участка) _____ фамилия, подпись

Адрес завода-изготовителя: 391351, Рязанская обл., г. Елатьма, ул. Янина, 25, ОАО "ЕПЗ", тел./факс: (49131) 2-09-60

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01" изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ГИКС.941519.101 ТУ

Дата изготовления _____ № _____

Приобретен _____
(заполняется торгующей организацией)

_____

Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____
города _____

М.П. Подпись руководителя ремонтного предприятия _____

Подпись руководителя учреждения-владельца
_____

Высылается в адрес предприятия-изготовителя и служит основанием для предъявления счета на оплату за произведенный ремонт в течение гарантийного срока.

«Утверждена»
приказом Росздравнадзора РФ

от _____ № _____

«Утверждаю»
Генеральный директор ОАО «ЕПЗ»

_____ Панин Н. И.

ИНСТРУКЦИЯ
по применению аппарата магнитотерапевтического «ПОЛИМАГ-01»М

(Дополнение к инструкции по применению аппарата магнитотерапевтического «Полимаг-01»)

1. Отличительные особенности аппарата «Полимаг – 01»М
2. Методики лечения

Инструкцию составили.
Родин Ю. А. - заведующий отделением физиотерапии ФГУ ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, заслуженный врач РФ
Ушаков А. А. - заведующий физиотерапевтическим кабинетом ФГУ ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, заслуженный врач РФ, член-корреспондент РАМТН
Иванов А. В. - начальник медицинского отдела ОАО «Елатомский приборный завод»

1. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АППАРАТА «ПОЛИМАГ - 01»М

По своим техническим характеристикам, режимам воздействия, видам и конфигурации формируемых импульсных магнитных полей «Полимаг-01»М является полным аналогом аппарата «Полимаг-01».

Отличительные особенности аппарата:

- составлено 60 программ воздействия, занесенных в энергонезависимую память, причем, любая из программ может быть откорректирована на текущий сеанс воздействия, а для программ, номер которых ≥31, изменения могут быть сохранены в энергонезависимой памяти;
- введена автоматическая активация необходимых излучателей при задании параметров (программ воздействия);
- введена вторая гибкая излучающая линейка (ЛИГ);
- реализовано полностью независимое обслуживание двух пациентов одновременно (индивидуальное задание программы воздействия, запуск / останов воздействия, независимая звуковая индикация и время экспозиции).

Именно эти 60 методик лечения и соответствующие им Программы воздействия подробно описаны в настоящем Дополнении к Инструкции по применению.

2. МЕТОДИКИ ЛЕЧЕНИЯ

Общие принципы лечения

В методиках лечения используются следующие зоны воздействия:

- прямое воздействие на кожные покровы, на патологический очаг (рожа, свищи, трофические язвы);
- на проекцию внутренних органов или суставов;
- сегментарные зоны позвоночника (шейные, грудные, пояснично-крестцовые, копчиковые);
- проекцию эндокринных желез;
- центральное воздействие (голова).

Выбор частоты магнитного поля определяется целью воздействия. Частота 2-5-8-10 Гц чаще используется при лечении болезней внутренних органов, эндокринной системы, стимуляции гладкой мускулатуры внутренних органов и сосудистой стенки, мочеполовой системы, стимуляции процессов заживления ран или трофических язв кожи и слизистых оболочек.

Частота электрических потенциалов внутренних органов приблизительно совпадает с частотами магнитного поля, формируемого аппаратом.

Частоту около 50 Гц чаще используют для воздействия на проекцию биологически-активных точек, скелетные мышцы или с целью активного влияния на функциональное состояние организма в целом.

Для оказания противовоспалительного, обезболивающего, трофического действия (микроциркуляторный эффект) рекомендована частота 50 и 100Гц.

Интенсивность воздействия магнитным полем («мощность») определяется фазой заболевания. В острой фазе и при выраженном болевом синдроме предпочтительнее невысокая интенсивность воздействия – 2-4 мТл. При курсовом лечении, стихании болезни и уменьшении болевого синдрома через каждые 1-2 процедуры интенсивность воздействия увеличивается (это отмечено в методиках). При хронических процессах, травмах опорно-двигательного аппарата, с целью рассасывания гематом, для стимуляции процессов репарации кожи интенсивность воздействия с первых процедур может достигать 15-20 и более мТл.

При стимуляции иммунитета интенсивность воздействия не превышает 2 мТл.

Для неподвижного, пульсирующего МП максимальная величина индукции составляет всего 6 мТл, но суммарная «мощность» воздействия будет выше, чем при бегущем МП с таким же значением индукции, т. к. все излучатели в первом случае одновременно формируют магнитное поле в течение всей процедуры.

Продолжительность воздействия основывается на тех же принципах, что и остальные параметры: при остром воспалении и выраженном болевом синдроме

продолжительность воздействия 10-15 минут, при стихании остроты процесса – 20-30 мин.

Перед первой процедурой и спустя час после неё всем пациентам рекомендуется измерить АД и посчитать пульс. Это будет показателем того, насколько чувствителен пациент к действию магнитного поля.

Внимание! На аппарате ПОЛИМАГ-01М возможно одновременное лечение двух пациентов по одинаковым или разным методикам лечения, если излучателей (четыре ОИ и два ЛИГ) достаточно для выполнения этих методик.

Заболевания нервной системы

Нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу

Курс лечения 10-12 процедур. Одна процедура в день.

Используются излучатели: ОИ, ЛИГ

Расположение излучателей: ОИ на заднюю поверхность грудной клетки с захватом почек и надпочечников, ЛИГ на «воротниковую» зону. Оба излучателя размещаются стороной "N" к телу.

Первые три процедуры задаётся **Программа №1**

- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее сверху – вниз, ЛИГ – бегущее, правовращение;
- Индукция - 8 мТл;
- Частота - 3 Гц
- Время воздействия - 10 мин.

Последующие 7-9 процедур задаётся **Программа №2**

- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее сверху – вниз, ЛИГ – бегущее, правовращение;
- Индукция - 10 мТл;
- Частота -10 Гц;
- Время воздействия - 20 мин.

Мигрень

Курс лечения 10-12 процедур. Одна процедура в день.

Задаётся **Программа №3**

Используется излучатель: ЛИГ.

Расположение излучателя: ЛИГ размещают на «воротниковую» зону "N" стороной к телу (устройство формирования импульсов располагается слева).

- Направление магнитного поля в ЛИГ – бегущее, правовращение:
- Индукция - 10 мТл;
- Частота - 12 Гц;
- Время воздействия - 10 мин.

Преходящие транзиторные церебральные ишемические приступы и родственные синдромы.

Время начала лечения: через 3-6 недель после транзиторной ишемической атаки (ТИА) и в более поздний восстановительный и резидуальный (остаточный) период.

Курс лечения не менее 15 процедур. Одна процедура в день.

Используются излучатели: ОИ и ЛИГ.

Расположение излучателей: ОИ на заднюю поверхность грудной клетки, а ЛИГ – оборачивают

голову. Оба излучателя размещаются стороной "N" к телу пациента.

Задаётся **Программа №4**

- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее сверху – вниз, ЛИГ – правовращение;
- Индукция: ОИ - 20 мТл, ЛИГ -10 мТл;
- Частота: 100 Гц;

- Время воздействия: 20 мин.

Поражения отдельных нервных корешков и сплетений верхних и нижних конечностей

Внимание!

Методики этого раздела используются при лечении аналогичных заболеваний в случае **алкогольной невропатии**

Заболевания лучевого, срединного, локтевого нервов

Курс лечения 10-15 процедур. Одна процедура в день.

Используются излучатели: ОИ, ЛИГ.

Расположение излучателей: ОИ - на шейно-грудной отдел позвоночника, ЛИГ – на руке, на проекции поражённого нерва. Оба излучателя размещаются стороной "N" к телу пациента.

Первые пять процедур задаётся **Программа №5**

- Направление магнитного поля: в ОИ - бегущее сверху – вниз, в ЛИГ – бегущее снизу – вверх.
- Индукция: ОИ - 10 мТл, ЛИГ - 20 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Последующие 5-10 процедур задаётся **Программа №6**

- Направление магнитного поля то же, что и в первые 5 дней лечения.
- Индукция: ОИ - 10 мТл, ЛИГ - 25 мТл;
- Частота: 12 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

При развитии пареза нерва

Курс лечения 15 процедур. Одна процедура в день.

Используются излучатели: ОИ и ЛИГ.

Расположение излучателей: ОИ - на отдел позвоночника, соответствующий уровню поражённого нерва, ЛИГ - на поражённый нерв «N» стороной к телу.

Задаётся **Программа №7**

- Направление магнитного поля: ОИ - неподвижное, ЛИГ – неподвижное.
- Индукция: ОИ - 6 мТл, ЛИГ - 6 мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Заболевания бедренного, седалищного, больше- и малоберцового нервов

Курс лечения 10-15 процедур. Одна процедура в день.

Используются излучатели: два ОИ и ЛИГ.

Расположение излучателей: два ОИ размещаются соленоидами вокруг конечности с захватом бедра и голени, ЛИГ - на пояснично-крестцовый отдел позвоночника. Все излучатели размещаются стороной "N" к телу пациента.

Первые пять процедур задаётся **Программа №8**

- Направление магнитного поля: бегущее сверху – вниз.
- Индукция: ОИ - 10 мТл, ЛИГ - 20 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Последующие 5-10 процедур задаётся **Программа №9**

- Направление магнитного поля: в ОИ - бегущее сверху – вниз, в ЛИГ – бегущее снизу – вверх.
- Индукция: ОИ - 10 мТл, ЛИГ - 25 мТл;
- Частота: 12 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Диабетическая полиневропатия

Курс лечения 15-20 процедур. Одна процедура в день.
Повторные курсы проводятся через три месяца, 3 курса в год
Используются излучатели: четыре ОИ и ЛИГ.
Расположение излучателей: первая пара ОИ укладывается на кушетку «N» стороной вверх таким образом, чтобы на них больной мог уложить бёдра и голени, а ОИ второй пары накрываются бёдра и голени «N» стороной к телу, образовав большой соленоид. ЛИГ укладывается под поясницу «N» стороной к телу.

Примечание. *В исключительных случаях, когда требуется лечение только одной конечности, применяется только одна пара ОИ и один ЛИГ. В этом случае ЛИГ укладывается на пояснично-крестцовой отдел (поперёк), одним ОИ соленоидом обхватывают бедро с захватом коленного сустава, а вторым ОИ соленоидом обхватывают голень и стопу этой конечности, «N» стороной к телу. В этом случае вторую пару ОИ необходимо деактивировать.*

Задаётся **Программа №10**

- Направление магнитного поля: ОИ – бегущее снизу – вверх, ЛИГ – неподвижное;
- Индукция: ОИ - 20 мТл; ЛИГ- 6мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Постгерпетическая нейропатия

Курс лечения 15-20 процедур. Одна процедура в день. Повторный курс проводится через месяц.
Используются ОИ излучатели.
Первые 3-5 процедур.
Расположение излучателей: ОИ на позвоночник и на область пораженных межреберных нервов «N» стороной к телу.
Сначала задаётся **Программа №11**

- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее снизу – вверх;
- Индукция: 20 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Последующие 5-10 процедур.
Расположение излучателей: ОИ на позвоночник и на область пораженных межреберных нервов «N» стороной к телу.
Задаётся **Программа №11**

Синдром Рейно (синдром «мёртвого пальца» на руке)
Программа №12

На курс 15 процедур. Одна процедура в день. Повторный курс лечения проводится через два месяца.
Используется излучатели: ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: ЛИГ - на шейно-воротниковую зону, ОИ вокруг руки соленоидом «N» стороной к телу.

- Направление магнитного поля: ЛИГ – неподвижное, ОИ - бегущее снизу – вверх;
- Индукция: ЛИГ - 6 мТл, ОИ - 20 мТл;
- Частота: ЛИГ - 16 Гц, ОИ – 100 Гц.
- Время воздействия: 20 мин.

<u>Болезни системы кровообращения</u>

Гипертоническая болезнь

На курс 15 процедур. Одна процедура в день. Повторный курс лечения проводится через два месяца.
Используются Излучатели: два ОИ, ЛИГ.

Расположение излучателей: один ОИ - на шейно-грудной и второй ОИ на поясничный отдел позвоночника, ЛИГ-ом оборачивают голову «N» стороной к телу.

Программа №13

- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее сверху – вниз и ЛИГ - бегущее в правовращении;
- Индукция 10 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Стабильная стенокардия напряжения I-II ФК

На курс 15 процедур. Одна процедура в день. Повторный курс через два, три месяца.

Используются излучатели: три ОИ.

Расположение излучателей: один ОИ накладывается на шейно-грудной отдел позвоночника, второй ОИ укладывается на кушетку и на нём больной располагает голени, третьим ОИ накрывает голени соленоидом. Все излучатели обращены «N» стороной к телу.

Программа №14

- Направление магнитного поля ОИ на шейно-грудном отделе позвоночника - бегущее сверху - вниз; в ОИ на голенях – неподвижное;
- Индукция: ОИ на шейно-грудном отделе позвоночника -10 мТл; ОИ на голенях – 6 мТл;
- Частота: ОИ на шейно-грудном отделе позвоночника -100 Гц; ОИ на голенях -16 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Ишемический инсульт (через 3 недели с момента заболевания)

На курс 15 процедур. Одна процедура в день.

Используются излучатели: четыре ОИ, один ЛИГ.

Расположение излучателей: ЛИГ устанавливают на воротниковую зону, «N» стороной к телу; первой парой ОИ соленоидом накрывается парализованная рука, второй парой ОИ соленоидом накрывается нога, «N» стороной к телу.

Программа №15

- Направление магнитного поля в ОИ - бегущее сверху – вниз и в ЛИГ – бегущее, правовращение.
- Индукция: ОИ – 10 мТл, ЛИГ – 2 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Последствия цереброваскулярных болезней

На курс 10 - 12 процедур. Одна процедура в день.

Используются излучатели: четыре ОИ, два ЛИГ.

Расположение излучателей: первым ЛИГ-ом оборачивают голову, второй ЛИГ устанавливают на воротниковую зону, оба «N» стороной к телу; первая пара ОИ укладывается на кушетку под ноги пациента, второй парой ОИ накрывают ноги, образуя большой соленоид, «N» стороной к телу

Программа №16

- Направление магнитного поля в ОИ - бегущее сверху – вниз, ЛИГ – бегущее в правовращении, «N» стороной к телу
- Индукция: 6 мТл;

- Частота: ОИ - 100 Гц, ЛИГ – 10 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей
На курс 15 процедур. Одна процедура в день. Повторный курс через 2-3 месяца.
Используются излучатели: четыре ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: первую пару ОИ укладывают на кушетку под ноги пациента, второй парой ОИ накрывают ноги, ЛИГ – на проекцию поясничных симпатических ганглиев (поперёк поясницы), все излучатели расположены «N» стороной к телу.
Задаётся **Программа №17**
- Направление магнитного поля в ОИ - сверху-вниз, в ЛИГ – неподвижное;
- Индукция: ОИ – 20 мТл, ЛИГ – 6 мТл;
- Частота: ОИ - 100 Гц, ЛИГ – 16 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Атеросклеротическая (дисциркуляторная) энцефалопатия
На курс 10 - 12 процедур. Одна процедура в день.
Используются излучатели два ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: один ОИ на шейно-грудной отдел позвоночника, другой ОИ на поясничный отдел, ЛИГ-ом оборачивают голову; излучатели располагаются «N» стороной к телу.
Программа №18
- Направление магнитного поля: в ОИ - бегущее сверху – вниз, в ЛИГ – бегущее в правовращении;
- Индукция: 10 мТл;
- Частота: ОИ - 100 Гц, ЛИГ – 100 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Варикозная болезнь нижних конечностей.
На курс 15 процедур. Одна процедура в день.
Повторный курс через 2-3 месяца
Используются излучатели: два ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: в случае поражения одной конечности одним ОИ оборачивают голень больной ноги, а другим ОИ - бедро, ЛИГ – на пояснично-крестцовую зону, все излучатели расположены «N» стороной к телу.
Программа №19
- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее снизу – вверх, ЛИГ – бегущее, правовращение;
- Индукция: 20 мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

В случае поражения обоих конечностей применяют четыре ОИ и один ЛИГ.
Расположение излучателей: два ОИ укладывают под ноги пациента, двумя другими ОИ накрывают ноги, все излучатели расположены «N» стороной к телу.
Программа №20
- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее снизу – вверх, ЛИГ – бегущее, правовращение;
- Индукция: 20 мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Тромбофлебит глубоких вен голени.
На курс 15 процедур. Одна процедура в день. Повторный курс через два-три месяца
Используют излучатели: четыре ОИ.
Расположение излучателей: первую пару ОИ укладывают под ноги пациента, второй парой ОИ накрывают ноги таким образом, чтобы ноги располагались в большом соленоиде, все излучатели расположены «N» стороной к телу.
Программа №21
- Направление магнитного поля в ОИ - неподвижное;
- Индукция: 6 мТл;
- Частота: 16 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Хронический тромбофлебит, сопровождающийся трофическими расстройствами
Используются излучатели: четыре ОИ.
Расположение излучателей: первую пару ОИ укладывают под ноги пациента, второй парой ОИ накрывают ноги таким образом, чтобы ноги располагались в большом соленоиде, все излучатели расположены «N» стороной к телу.
Программа №22
- Направление магнитного поля: ОИ - неподвижное;
- Индукция: 6 мТл;
- Частота: 16 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Хроническая лимфедема (лимфатический отек)
Используется излучатель: два ОИ.
Расположение излучателей: одним ОИ в виде соленоида оборачивают бедро, а другим ОИ - голень больной конечности «N» стороной к телу.

Программа №23
- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее снизу - вверх;
- Индукция: 20 мТл;
- Частота: 5 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

<u>Болезни органов дыхания</u>

Пневмония.
Хронический бронхит вне стадии обострения.
На курс 15 процедур. Одна процедура в день.
Используют излучатели: два ОИ.
Расположение излучателей: один ОИ укладывают на кушетку, пациент ложится на него межлопаточным пространством, вторым ОИ сверху накрывают грудную клетку. Излучатели повёрнуты «N» стороной к телу пациента.
Программа №24
- Направление магнитного поля: неподвижное;
- Индукция: 6 мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Бронхиальная астма и ХОБЛ.
Используются излучатели: два ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: один ОИ укладывают на кушетку, пациент ложится на

него межлопаточным пространством, вторым ОИ сверху накрывают грудную клетку, ЛИГ на проекции надпочечников. Излучатели повёрнуты «N» стороной к телу пациента.

Программа №25

- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее справа - налево; ЛИГ – неподвижное;
- Индукция: ОИ - 10 мТл, ЛИГ – 6 мТл;
- Частота: ОИ – 100 Гц, ЛИГ -10 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Экссудативный плеврит (после удаления жидкости из плевральной полости, через трое суток после торакоцентеза в случае отсутствия туберкулёза)

На курс 15 процедур. Одна процедура в день.

Используются излучатель ОИ.

Расположение излучателей. При проведении процедур *в первые три процедуры* больной лежит на здоровом боку, ОИ размещают на грудной клетке, перекинув его со спины на грудь по больной стороне. Излучатель «N» стороной к телу.

Программа №26

- Направление магнитного поля в ОИ - неподвижное;
- Индукция: 6 мТл;
- Частота: 3 Гц;
- Время воздействия: 30 мин.

С 4-й процедуры лечения и до конца курса излучатель размещается таким же образом на больной стороне.

Программа №27

- Направление магнитного поля в ОИ - неподвижное;
- Индукция: 6 мТл;
- Частота: 16 Гц;
- Время воздействия: 30 мин.

Болезни органов пищеварения

Рефлюкс-эзофагит (гастроэзофагальнаая рефлюксная болезнь легкой и средней тяжести.

На курс 15 процедур. Одна процедура в день. Повторный курс через 2 – 3 месяца.

Используют излучатель ЛИГ.

Расположение излучателей: высоко на области эпигастрия (нижнему краю рёберной дуги спереди, справа и слева) «N» стороной к телу.

Задаётся **Программа №28**

- Направление магнитного поля: ЛИГ - неподвижное;
- Индукция: 6 мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Язвенная болезнь желудка и 12-ти перстной кишки

Гастрит и дуоденит

На курс 10- 12 процедур. Одна процедура в день.

Повторный курс через 2 – 3 месяца.

Используют Излучатели: ОИ, ЛИГ.

Расположение излучателей: ОИ на грудной и поясничный отдел позвоночника, ЛИГ поперёк эпигастрия «N» стороной к телу.

Задаётся **Программа №29**

- Направление магнитного поля: ОИ бегущее сверху – вниз, ЛИГ - неподвижное;
- Индукция: ОИ - 20 мТл, ЛИГ – 6 мТл;
- Частота: ОИ – 10 Гц, ЛИГ - 10 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Синдром раздражённого толстого кишечника без диареи

На курс 10 процедур. Одна процедура в день.
Используют излучатель ОИ.
Расположение излучателей: ОИ на переднюю брюшную стенку, «N» стороной к телу.
Задаётся **Программа №30**

- Направление магнитного поля: ОИ – неподвижное;
- Индукция: 2 мТл;
- Частота: 16 Гц
- Время воздействия: 20 мин.

Алкогольная болезнь печени (токсический гепатит)

На фоне продолжающегося приема алкоголя лечение противопоказано!
На курс 10 процедур. Одна процедура в день.
Используют излучатель: ОИ.
Расположение излучателей: пациент лежит на левом боку, ОИ укладывают на область проекции печени «N» стороной к телу.
Задаётся **Программа №31**

- Направление магнитного поля: ОИ – неподвижное;
- Индукция: 2 мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Хронический гепатит.
Токсическое поражение печени неуточнённое.
На курс 10 процедур. Одна процедура в день.
Используют излучатели ОИ.
Расположение излучателей: пациент лежит на левом боку, ОИ укладывают на область проекции печени «N» стороной к телу.
Программа №32

- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее слева – направо;
- Индукция: 20 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Холецистит

Лечение аппаратом начинается в период стихания обострения или в период ремиссии заболевания с целью профилактики.
На курс 10 – 12 процедур.
Используются Излучатели: ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: ЛИГ размещают справа паравертебрально, ОИ на проекцию печени и область желчного
пузыря «N» стороной к телу.
В первые 3 процедуры задаётся **Программа №33**

- Направление магнитного поля: неподвижное;
- Индукция: 4 мТл;
- Частота: 8 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

С 4-й процедуры и до конца курса задаётся **Программа №34**

- Направление магнитного поля: неподвижное;
- Индукция: 6 мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Дискинезия желчевыводящих путей
Гипомоторная дискинезия желчного пузыря (холецистопатия без наличия желчных камней!)
Лечение аппаратом начинается в период стихания обострения или во внеприступный период с целью профилактики.
На курс 10 – 12 процедур. Одна процедура в день.
Используются излучатели: один ОИ.
Расположение излучателей: ОИ на проекцию печени и область желчного пузыря «N» стороной к телу.
Программа №35
- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее слева – направо;
- Индукция: 10 мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Хронический панкреатит
На курс 10 процедур. Одна процедура в день.
Используются Излучатели: ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: излучатель ОИ размещают на области грудного и поясничного отделов позвоночника, ЛИГ - на область проекции поджелудочной железы, на брюшную стенку «N» стороной к телу.
Программа №36
- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее слева – направо, ЛИГ - бегущее слева направо.
- Индукция: 2 мТл;
- Частота: 5 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Постхолецистэктомический синдром
На курс 10 – 12 процедур. Процедуры начинают проводить на 7-10 день с момента операции.
Используются излучатели: ОИ.
Расположение излучателей: ОИ размещают на область проекции печени пациента, лежащего на левом боку «N» стороной к телу.
Программа №37
- Направление магнитного поля в ОИ - неподвижное;
- Индукция: 6 мТл;
- Частота: 8 Гц;
- Время воздействия: 12 мин.

<u>Болезни кожи и подкожной клетчатки</u>
Псориаз
На курс 15 процедур. Одна процедура в день.
Используются излучатели: ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: ОИ на отдел позвоночника, соответствующий области очагового поражения, ЛИГ – вокруг или на область очагового поражения «N» стороной к телу.
Программа №38
- Направление магнитного поля: ЛИГ, ОИ – бегущее, правовращение;

- Индукция: 2 мТл;
- Частота: ОИ – 100 Гц;
- Время воздействия: 30 мин.

Псориатическая артропатия
На курс 15 процедур. Одна процедура в день.
Используются излучатель: ЛИГ.
Расположение излучателей: ЛИГ оборачивают вокруг пораженного сустава «N» стороной к телу.
Программа №39
- Направление магнитного поля: ЛИГ – бегущее;
- Индукция: ЛИГ - 20 мТл;
- Частота: ЛИГ - 50 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани
Подагрический артрит.
На курс 15 процедур. Одна процедура в день.
В связи с тем, что заболевания носят хронический характер, с целью профилактики рецидивов необходимо проводить повторные курсы импульсной магнитной терапии 2-3 раза в год.
Используется излучатель: ЛИГ.
Первые 3 процедуры.
Расположение излучателей: ЛИГ оборачивают вокруг пораженного сустава «N» стороной к телу.
Программа №40
- Направление магнитного поля: ЛИГ – бегущее;
- Индукция: 10 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

С 4-й процедуры до конца курса лечения.
Излучатель размещают: ЛИГ оборачивают вокруг пораженного сустава «N» к телу.
Программа №41
- Направление магнитного поля: ЛИГ – бегущее;
- Индукция: 15 мТл;
- Частота: 10 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Коксартроз
На курс 15 процедур. Одна процедура в день.
Используют излучатель: ОИ, ЛИГ.
Первые 5 процедур.
Расположение излучателей: ОИ оборачивают пораженный сустав, ЛИГ – поперёк пояснично-крестцового отдела позвоночника «N» стороной к телу.
Программа №42
- Направление магнитного поля: бегущее правовращение;
- Индукция: 10 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

С 6 процедуры и до конца курса лечения
Программа №43
- Направление магнитного поля: бегущее слева – направо.
- Индукция: 15 мТл;
- Частота: 25 Гц;

– Время воздействия: 20 мин.

Гонартроз
На курс 15 процедур. Одна процедура в день.
Используют излучатель: ОИ, ЛИГ.
Первые 5 процедур
Расположение излучателей: ОИ оборачивают пораженный сустав, ЛИГ – поперёк пояснично-крестцового отдела позвоночника «N» стороной к телу.
Программа №44
– Направление магнитного поля: бегущее правовращение;
– Индукция: 10 мТл;
– Частота: 100 Гц;
– Время воздействия: 15 мин.
С 6-й процедуры и до конца курса лечения.
Программа №45
– Направление магнитного поля ОИ – бегущее слева - направо;
– Индукция: 20 мТл;
– Частота: 25 Гц;
– Время воздействия: 20 мин.

Наружный («локоть теннисиста») и внутренний («локоть игрока в гольф») эпикондилит плеча.
На курс 15 – 20 процедур. Одна процедура в день.
Используется излучатель: ЛИГ.
Расположение излучателей: излучателем ЛИГ оборачивают пораженный локоть полярностью «N» к телу.
Программа №46
– Направление магнитного поля: ЛИГ – бегущее, правовращение;
– Индукция: 20 мТл;
– Частота: 100 Гц;
– Время воздействия: 15 мин.

Плечелопаточный периартроз
На курс 10 процедур. Одна процедура в день.
Используются Излучатели: ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: ОИ на шейно-грудной отдел позвоночника, ЛИГ на пораженный сустав полярностью «N» к телу.
Программа №47
– Направление магнитного поля: ОИ - бегущее сверху – вниз, ЛИГ - правовращение;
– Индукция: 20 мТл;
– Частота: 100 Гц;
– Время воздействия: 15 мин.

Паратенонит (крепитирующий тендовагинит предплечья)
На курс 15 процедур. Одна процедура в день.
Используется излучатель: ОИ.
Расположение излучателей: излучателем оборачивают пораженную конечность полярностью «N» к телу.
Программа №48
– Направление магнитного поля: ОИ - бегущее снизу – вверх;
– Индукция: 25 мТл;
– Частота: 75 Гц;
– Время воздействия: 20 мин.

Остеохондропатии (болезнь Келера, болезнь Кинбека, болезнь Пертеса, болезнь Шлаттера, болезнь Кенига).
На курс 10 процедур.
Используется излучатель ОИ.
Расположение излучателей: ОИ на пораженную область (накрывают или оборачивают в зависимости от области поражения) полярностью «N» к телу.
Программа №49
- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее справа – налево;
- Индукция: 15 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Анкилозирующий спондилоартрит (болезнь Бехтерева).
На курс 20 процедур. Одна процедура в день.
Используются излучатели: два ОИ.
Расположение излучателей: один ОИ на шейно-грудной, а второй ОИ – на пояснично-крестцовый отдел позвоночника «N» стороной к телу.
Программа №50
- Направление магнитного поля: ОИ – неподвижное;
- Индукция: 6 мТл;
- Частота: 16 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Ревматоидный артрит (экссудативная стадия)
На курс 15 - 20 процедур.
Используются излучатели: ОИ, два ЛИГ.
Расположение излучателей: ОИ захватывает область проекции надпочечников и пояснично-крестцовую зону, ЛИГ-ами оборачивают пораженные суставы полярностью «N» к телу.
Примечание. В случае поражения одного сустава применяется один ЛИГ, второй ЛИГ необходимо отключить.
Программа №51
- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее в правовращении и ЛИГ – неподвижное;
- Индукция: ОИ -10 мТл, ЛИГ - 2 мТл;
- Частота: ОИ – 100 Гц, ЛИГ - 16 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Остеохондроз позвоночника
На курс 15 - 20 процедур.
Используются излучатели: два ОИ.
Расположение излучателей: два ОИ укладываются на кушетку полярностью «N» к телу, пациент ложится на них позвоночником.
Первые 3-5 дней **Программа №52**
- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее сверху-вниз;
- Индукция: ОИ -10 мТл;
- Частота: ОИ – 100 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Последующие 5-10 дней **Программа №53**
- Направление магнитного поля: ОИ - бегущее сверху-вниз;
- Индукция: ОИ -10 мТл;
- Частота: ОИ – 12 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Остеохондроз позвоночника с корешковым синдромом
На курс 10 - 15 процедур.
Используются излучатели: ОИ, ЛИГ.
Расположение излучателей: ОИ на поражённую область позвоночника, ЛИГ – по ходу защемлённого нерва, полярностью «N» к телу.
Первые 3-5 дней **Программа №54.**
- Направление магнитного поля: ОИ и ЛИГ - бегущее сверху-вниз;
- Индукция: ОИ -10 мТл, ЛИГ – 6 мТл;
- Частота: 100 Гц;
- Время воздействия: 10 мин.

Последующие 5-10 дней **Программа №55.**
- Направление магнитного поля: ОИ и ЛИГ - бегущее сверху-вниз;
- Индукция: ОИ -10 мТл, ЛИГ – 6 мТл;
- Частота: 12 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

Остеопороз бедренной кости с патологическим переломом/без перелома
На курс 15 - 20 процедур.
Используется излучатель: два ОИ.
Расположение излучателей: один ОИ укладывается снизу бёдер, вторым ОИ накрываются бёдра, образуя соленоид, полярностью «N» к телу.
Программа №56.
- Направление магнитного поля: ОИ - правовращение;
- Индукция: ОИ - 20 мТл;
- Частота: ОИ – 100 Гц;
- Время воздействия: 15 мин.

<u>Болезни мочеполовой системы</u>
Камни почек и мочеточника
На курс 15 - 20 процедур.
Используются излучатели: два ОИ.
Расположение излучателей: один ОИ укладывают на кушетку, пациент ложится поясничной отделом, вторым ОИ накрывают пациента сверху, образуя соленоид, полярностью «N» к телу.
Программа №57
- Направление магнитного поля: ОИ - неподвижное;
- Индукция: ОИ - 6 мТл;
- Частота: ОИ – 16 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Цистит
На курс 15 - 20 процедур.
Используются излучатели: два ОИ.
Расположение излучателей: один ОИ укладывают на кушетку, пациент ложится поясничной, вторым ОИ накрывают пациента сверху, образуя соленоид, полярностью «N» к телу.
Программа №57
- Направление магнитного поля: ОИ - неподвижное;
- Индукция: ОИ - 6 мТл;
- Частота: ОИ – 16 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Сальпингит и оофорит
На курс 10 - 15 процедур.
Используются излучатели: два ОИ.
Расположение излучателей: один ОИ укладывают на кушетку, пациент ложится поясничной, вторым ОИ накрывают пациента сверху, образуя соленоид, полярностью «N» к телу.
Первые 3-5 дней **Программа №57**
- Направление магнитного поля: ОИ - неподвижное;
- Индукция: ОИ - 6 мТл;
- Частота: ОИ – 16 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Последующие 5-10 дней **Программа №58**
- Направление магнитного поля: ОИ - неподвижное;
- Индукция: ОИ - 6 мТл;
- Частота: ОИ – 10 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Хронический небактериальный простатит
На курс 10 - 15 процедур.
Используются излучатели: ОИ.
Расположение излучателей: один ОИ укладывают на кушетку, пациент ложится поясничной, вторым ОИ накрывают пациента сверху, образуя соленоид, полярностью «N» к телу.
Первые 3-5 дней **Программа №57**
- Направление магнитного поля: ОИ - неподвижное;
- Индукция: ОИ - 6 мТл;
- Частота: ОИ – 16 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Последующие 5-10 дней **Программа №58**
- Направление магнитного поля: ОИ - неподвижное;
- Индукция: ОИ - 6 мТл;
- Частота: ОИ – 10 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Травмы
Ушибы, вывихи, переломы
Данная методика предназначена для лечения обширных травм, глубоко расположенных органов, крупных суставов.
На курс 10 - 15 процедур.
Используется излучатель: ОИ.
Расположение излучателя: ОИ размещают на область травмы (можно проводить воздействие через гипс), если травмирована конечность, то ОИ оборачивают вокруг неё соленоидом, полярностью «N» к телу.
Первые 3-5 дней **Программа №59**
- Направление магнитного поля: ОИ – бегущее правовращение;
- Индукция: ОИ - 10 мТл;
- Частота: ОИ – 100 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Последующие 5-10 дней **Программа №60**
- Направление магнитного поля: ОИ - неподвижное;
- Индукция: ОИ - 6 мТл;
- Частота: ОИ – 12 Гц;
- Время воздействия: 20 мин.

Директор научно-технического центра
ОАО Елатомский приборный завод, к.т.н.

_____ Соломаха В. Н.

Начальник медицинского отдела
ОАО Елатомский приборный завод

_____ Иванов А. В.

Заведующий отделением физиотерапии ФГУ
ГВКГ им. Н. Н. Бурденко,
заслуженный врач РФ

_____ Родин Ю. А.

Заведующий физиотерапевтическим
кабинетом ФГУ ГВКГ им. Н. Н. Бурденко,
заслуженный врач РФ, член-корреспондент
РАМТН

_____ Ушаков А. А.

Подписи Ю. А. Родина и А. А. Ушакова
заверяю:
Начальник строевого и отдела кадров ФГУ
ГВКГ им. Н. Н. Бурденко

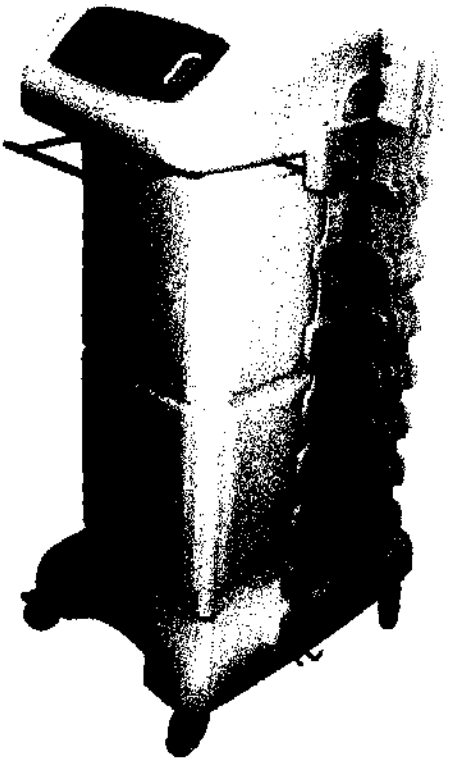
_____ Гвоздев А. Л.

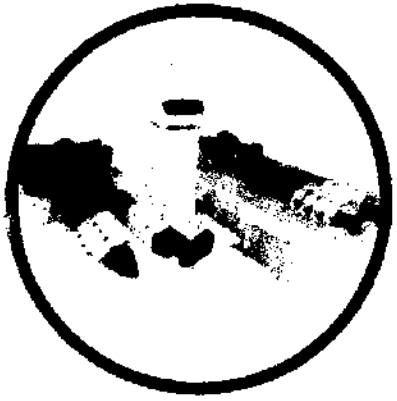
ISO 1[illegible]

ПОЛИМАГ-01М

ЕПАМЕД

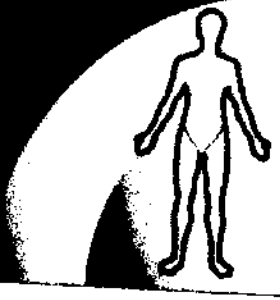
Все для Здоровья
Здоровья для Вас





Аппарат магнитотерапевтический
ПОЛИМАГ-01М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Изготовитель:
Елатомский приборный завод
Адрес: Россия, 391351, Рязанская область,
г. Елатьма, ул. Янина, 25
Тел./факс (49131) 2-04-57
E-mail: admin@elamed.com
INTERNET: www.elamed.com

ЕЛАМЕД - товарный знак предприятия-изготовителя
Свидетельство №249618, выданное РП РФ

Товарный знак предприятия-изготовителя
Свидетельство №134894, выданное РП РФ
24.11.95г.

Завод-изготовитель оставляет за собой право изменения конструкции изделия, в том числе его дизайна, с сохранением технических характеристик изделия.

В соответствии с требованиями директив в странах ЕЭС

Утилизация электрического и электронного оборудования (директива применяется в странах Евросоюза и других европейских странах, где действуют системы раздельного сбора отходов)

Данный знак обозначает, что данное устройство нельзя утилизировать вместе с прочими бытовыми отходами. Его следует сдать в соответствующий приемный пункт переработки электрического и электронного оборудования. Неправильная утилизация данного изделия может привести к потенциально негативному влиянию на окружающую среду и здоровье людей, поэтому для предотвращения подобных последствий необходимо выполнить специальные требования по утилизации этого изделия. Переработка данных материалов поможет сохранить природные ресурсы. Для получения более подробной информации о переработке этого изделия обратитесь в местные органы управления, службу сбора бытовых отходов или в магазин, где было приобретено изделие.

СОДЕРЖАНИЕ

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели аппарат магнитотерапевтический «Полимаг-01М» (в дальнейшем - аппарат), предназначенный для терапии низкочастотным, низкоинтенсивным магнитным полем широкого спектра заболеваний. Аппарат относится к изделиям медицинской техники и включен в номенклатуру разрешённых для применения в медицинской практике физиотерапевтических аппаратов. Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/01272 от 03.12.2007.

⚠ ***Внимание! Для работы с аппаратом необходимо изучить настоящее руководство и инструкцию по применению. Это обеспечит наиболее эффективное его применение.***

Руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные технические параметры и характеристики аппарата, показания к применению и методики лечения.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Общие сведения

1.1.1 Аппарат предназначен для терапии низкочастотным, низкоинтенсивным магнитным полем.

Аппарат обеспечивает формирование непрерывных и прерывистых импульсных магнитных полей (бегущее, вращающееся, пульсирующее) различающихся по конфигурации, интенсивности, направлению и скорости перемещения магнитного поля в пространстве. Возможность одномоментно воздействовать на большие площади больного (конечности, туловище) повышает эффективность применения магнитотерапии, обусловленную обширным воздействием на микроциркуляторное русло организма.

Аппарат позволяет проводить сеансы воздействия одновременно для двух пациентов.

1.1.2 Аппарат предназначен для эксплуатации в нормальных климатических условиях для изделий исполнения УХЛ категории 4.2 в соответствии с ГОСТ 15150-69: температура воздуха от +10 °С до 35 °С, атмосферное давление 86,6 – 106,7 кПа (600-800 мм. рт. ст.).

1.1.3 По электробезопасности аппарат выполнен по классу I тип В согласно ГОСТ Р 50267.0-92 (МЭК 601-1-88).

1.1.4 По последствиям отказа аппарат относится к классу В по ГОСТ Р 50444-92.

1.2 Показания к применению

БОЛЕЗНИ КРОВИ, КРОВЕТВОРНЫХ ОРГАНОВ И ОТДЕЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ, ВОВЛЕКАЮЩИЕ ИММУННЫЙ МЕХАНИЗМ.

- Другие иммунодефициты (Иммунодефицитные состояния при лучевой терапии).

ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА И РАССТРОЙСТВА ПОВЕДЕНИЙ

- Соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы
- Нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу

БОЛЕЗНИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- Рассеянный склероз:
- –Ремитирующий
- –Вторично - прогрессирующий
- –Первично - прогрессирующий
- –Прогрессирующий
- Мигрень
- Преходящие транзиторные церебральные ишемические приступы [атаки] и родственные синдромы
- Поражения отдельных нервов, нервных корешков и сплетений.
- Мононевропатии верхней и нижней конечности («Туннельные невропатии»)
- Каузалгии
- Алкогольная полиневропатия
- Диабетическая полиневропатия
- Детский церебральный паралич, спастические, гиперкинетические формы.
- Гемиплегия

БОЛЕЗНИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- Гипертоническая болезнь I-II ст.
- Стенокардия
- Хроническая ишемическая болезнь сердца
- Инсульт, не уточнённый как кровоизлияние или инфаркт
- Другие цереброваскулярные болезни
- Последствия цереброваскулярных болезней
- Атеросклероз

<u>Включая:</u>

- артериолосклероз
- артериосклероз
- артериосклеротическая болезнь сосудов
- атерома
- дегенерация:

- артериальная
- артериоваскулярная
- сосудистая

• деформирующий или облитерирующий эндартериит старческий:
- артериит
- эндартериит

• Флебит, тромбофлебит
• Варикозное расширение вен нижних конечностей и его осложнения
• Неспецифический лимфаденит
• Другие неинфекционные болезни лимфатических сосудов и лимфатических узлов (включая лимфостаз в послеоперационном периоде).

БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

• Пневмонии
• Внебольничная пневмония
• Острый бронхит
• Простой и слизисто-гнойный бронхит
• Хронический бронхит неуточнённый
• Астма
• Бронхоэктатическая болезнь

БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

• Язва желудка
• Язва двенадцатиперстной кишки
• Гастрит
• Дуоденит
• Синдром раздраженного кишечника без диареи
• Брюшинные спайки
• Алкогольная болезнь печени
• Токсическое поражение печени неуточненное
• Холецистит
• Дискинезии желчевыводящих путей
• Хронический панкреатит
• Синдром оперированного желудка
• Постхолецистэктомический синдром
• Спазм сфинктера Одди
• Целиакия

БОЛЕЗНИ КОЖИ И ПОДКОЖНОЙ КЛЕТЧАТКИ

• Атопический дерматит
• Псориаз

БОЛЕЗНИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

- Подагра
- Травматическая артропатия
- Полиартроз
- Коксартроз
- Гонартроз
- Артроз первого пястно-запястного сустава
- Другие артрозы
- Контрактура сустава
- Ревматическая полимиалгия
- Остеохондроз позвоночника
- Поражение межпозвоночных дисков шейного отдела
- Поражение межпозвоночных дисков других отделов
- Вертебро-базиллярный синдром
- Дорсалгия
- Цервикалгия
- Радикулопатия
- Люмбаго с ишиасом
- Ишиас
- Миалгия
- Невралгия и неврит
- Боль в конечности
- Остеопороз с патологическим переломом
- Остеопороз без патологического перелома
- Остеомиелит

БОЛЕЗНИ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

- Хронический тубулоинтерстициальный нефрит
- Тубулоинтерстициальные и тубулярные поражения, вызванные лекарственными средствами и тяжелыми металлами
- Камни почки и мочеточника
- Камни нижних отделов мочевых путей
- Цистит
- Уретрит и уретральный синдром
- Гиперплазия предстательной железы
- Воспалительные болезни предстательной железы
- Доброкачественная дисплазия молочной железы
- Сальпингит и оофорит
- Воспалительные болезни матки, кроме шейки матки
- Воспалительные болезни шейки матки
- Другие воспалительные болезни женских тазовых органов

БЕРЕМЕННОСТЬ, РОДЫ И ПОСЛЕРОДОВЫЙ ПЕРИОД

- Негнойный мастит, связанный с деторождением
- Другие изменения молочной железы и нарушения лактации, связанные с деторождением (лактостаз)

ОТДЕЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

- Родовая травма периферической нервной системы

ТРАВМЫ, ОТРАВЛЕНИЯ И НЕКОТОРЫЕ ДРУГИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ПРИЧИН

- Сотрясение головного мозга
- Травмы шеи
- Перелом шейного отдела позвоночника
- Вывих, растяжение и повреждение капсульно-связочного аппарата на уровне шеи
- Травма нервов и спинного мозга на уровне шеи
- Травмы грудной клетки
- Перелом ребра (ребер), грудины и грудного отдела позвоночника
- Вывих, растяжение и повреждение суставов и капсульно-связочного аппарата грудной клетки
- Травма нервов и спинного мозга в грудном отделе
- Травмы живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза
- Перелом пояснично-крестцового отдела позвоночника и костей таза;
- Вывих, растяжение и повреждение капсульно-связочного аппарата поясничного отдела позвоночника и таза
- Травма нервов и поясничного отдела спинного мозга на уровне живота, нижней части спины и таза
- Травмы грудной клетки
- Перелом ребра (ребер), грудины и грудного отдела позвоночника
- Вывих, растяжение и повреждение суставов и капсульно-связочного аппарата грудной клетки
- Травма нервов и спинного мозга в грудном отделе
- Ушиб, сотрясение (печени, селезёнки, почки)
- Термические ожоги второй степени (пузыри) (потеря эпидермиса,

Дополнительные сферы применения:

- Геронтология – общеукрепляющая терапия

1.3 Противопоказания

- воспалительные заболевания в острый период;
- гемофилия;
- тромбоцитопения;
- гнойные процессы до хирургического лечения;
- сердечно-сосудистая недостаточность II – III ст.
- беременность;
- наличие имплантированного кардиостимулятора.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка аппарата к работе

• После длительного хранения или транспортирования при температуре ниже 10 °С перед включением выдержите установку в помещении с температурой от 10 °С до 35 °С не менее 4-х часов.

• При необходимости наружные поверхности составных частей аппарата продезинфицируйте способом двукратного протирания салфеткой из бязи или марли, смоченной в растворе, с интервалом между протираниями 10-15 мин (при обработке салфетка должна быть отжатой во избежание попадания раствора внутрь изделия).

2.2 Порядок работы с аппаратом

- Расположите пациента на кушетке в удобном для него положении, в котором он сможет находиться в продолжение всего сеанса магнитотерапевтического воздействия;

- Установите аппарат относительно кушетки в удобном месте для его подключения к сети и размещения излучателей для выполнения магнитотерапевтического воздействия;

- Осторожно, двумя руками, снимите поочередно с фиксатора стойки необходимые для воздействия излучатели (удерживая при этом излучатель одной рукой за ручку (рис. 1), а второй за один из торцов устройства формирования импульсов) и разместите их на теле пациента.

Способ укладки излучателей определяется методикой лечения конкретного заболевания. Размещение устройства формирования импульсов излучателя осуществляется медперсоналом на свободном от пациента месте на кушетке по своему усмотрению. Положение кабеля устройства также может быть произвольным, оно на параметры магнитотерапевтического воздействия никакого влияния не оказывает;

- Подключите аппарат к электрической сети и включите его нажатием на выключатель "СЕТЬ";

Примечания:

1. Излучатели должны быть подключены к соответствующим разъемам блока управления (см. порядок сборки).

2. Разъемы излучателей должны быть зафиксированы винтами к разъемам блока управления.

Далее, в соответствии с разделом 6, выполните задание параметров :

- Установите номер пациента, для которого будет осуществляться воздействие.
- Выберите программу воздействия (согласно инструкции по применению).
- Отредактируйте параметры воздействия (при необходимости).

Примечание: *для случаев, когда для исключения прямого контакта пациента с доступными поверхностями линеек используются тонкие тканевые материалы, устанавливаются те же параметры воздействия, которые приведены в методиках лечения конкретного заболевания.*

- Запустите магнитотерапевтическое воздействие, при этом должен загореться индикатор магнитотерапевтического воздействия на ЖК-индикаторе панели управления (рис. 20, поз. 4), а на задействованных по программе излучателях – индикаторы активация (рис. 13, поз. 2) и индикаторы наличия магнитного поля (рис. 13, поз. 1).

- если предполагается одновременное обслуживание двух пациентов, то повторите вышеописанные действия для второго пациента, (за исключением включения в сеть);

Примечание: *излучатели аппарата программно распределены по пациентам следующим образом:*

- 1-ый пациент – основные излучатели №1 и №2, линейка гибкая №1;

- 2-ой пациент - основные излучатели №3 и № 4, линейка гибкая №2;

Однако следует отметить, что данное деление весьма условно и излучателели, по желанию пользователя, могут быть скомбинированы каким угодно образом.

По окончании режима воздействия индикаторы активации и наличия магнитного поля на излучателях гаснут, на ЖК-индикаторе ото-

бражается ранее установленное время воздействия, для оповещения обслуживающего персонала об окончании режима воздействия появится звуковой сигнал. На ЖК-индикаторе при этом остается информация о наличии/ отсутствии воздействия для каждого из пациентов (рис. 20).

- Освободите пациента, воздействие для которого завершено, от излучателей и поместите излучатели на фиксатор стойки в обратном порядке, удерживая двумя руками устройство формирования импульсов.

Для удобства фиксации гибких излучающих линеек излучателей, можно воспользоваться комплектом принадлежностей для излучателей. Использование данных принадлежностей показано на рисунке 2, 3 и 4

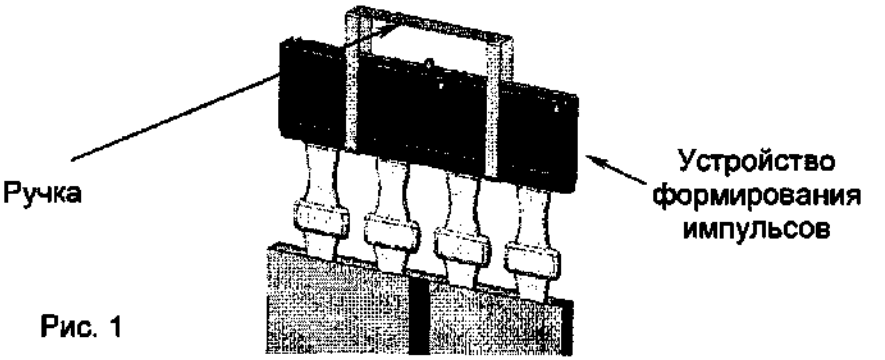


Рис. 1

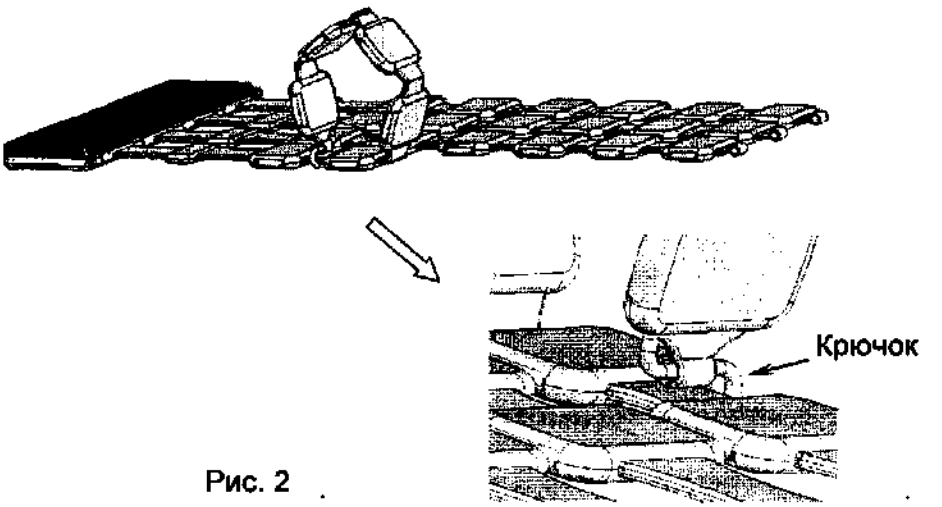


Рис. 2

Схема укладки излучателя в чехол

Излучатель уложить на чехол поверхностью «N» вниз и вставить концы гибких линеек в петли чехла. Накрыть излучатель верхней половиной чехла (рис. 3), обращая внимание на совпадение петельных частей с крючковыми соответствующих «липучек». Для надежной фиксации излучателя прижать верхнюю половину чехла к нижней в местах расположения «липучек». Перевернуть излучатель с чехлом поверхностью «N» вверх (рис. 4).

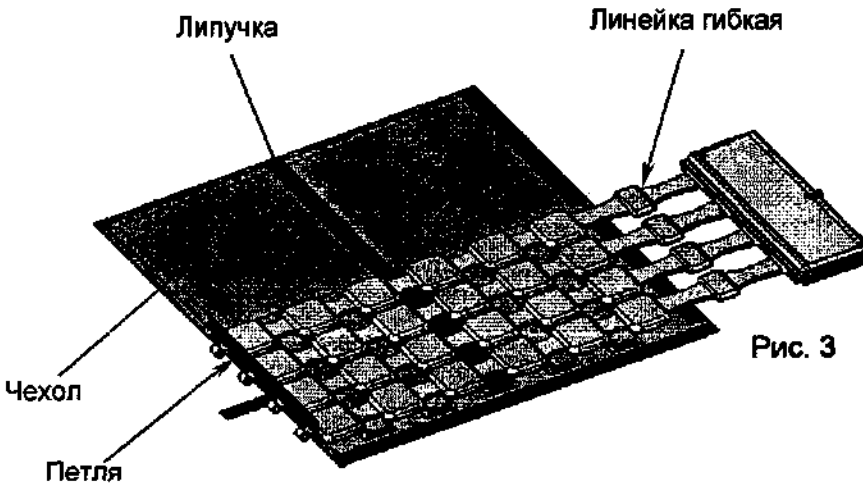


Рис. 3

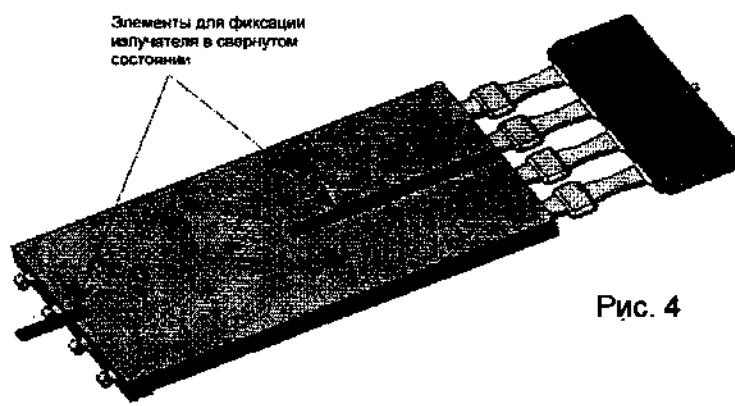


Рис. 4

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

• К использованию аппарата приступайте только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации.

• Убедитесь в отсутствии механических повреждений кабелей, вилки, сетевого шнура, корпусов излучателей и блока управления. При наличии этих повреждений пользоваться аппаратом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

• Не допускайте попадания влаги внутрь блока управления и излучателей при обработке их поверхностей дезинфицирующими растворами. Оберегайте аппарат от сырости, сотрясений, ударов и контактов с открытым огнем.

• Прибор размещайте в местах, удобных для включения сетевой вилки в розетку сети электропитания, исключающих натяжение кабеля питания. Следует пользоваться только исправной розеткой с заземляющим контактом, с рабочим напряжением в сети 220В (-10%, +10%) или 230В (-10%, +6%) и частотой 50 Гц.

"ОСТОРОЖНО! Во избежание риска поражения электрическим током изделие должно присоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление".

• Не допускайте наклон аппарата в боковую сторону более чем на 10°.

• Для перемещения аппарата пользуйтесь только предназначенной для этого ручкой стойки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

• поднимать, переносить и перемещать основные излучатели и линейку излучающую гибкую за кабели;

• перекручивать соединительные кабели излучателей;

• включать аппарат в сеть, если вилка и розетка не совместимы;

• вытаскивать вилку за шнур питания;

• касаться оголенных концов вилки сразу после выключения из розетки;

• перемещать излучатели в процессе магнитотерапевтического воздействия;

• размещать подключенный к сети аппарат вблизи (менее 0,5 м) магнитных носителей информации, аудио, видеоустройств и других магниточувствительных приборов.

Внимание! Во избежание выхода из строя аппарата ЗАПРЕЩАЕТСЯ его включение при незафиксированном с помощью винтов положении разъемов кабелей излучателей, подключенных к блоку управления.

Внимание! При температуре окружающего воздуха больше +35 °С работать с аппаратом ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Внимание! Во избежание причинения травмы себе и пациенту соблюдать ОСТОРОЖНОСТЬ при работе с излучателями. Излучатель переносите двумя руками: одной рукой за ручку, а второй придержи-

вая за один из торцов корпуса устройства формирования импульсов.

Внимание! Во избежание опрокидывания аппарата ЗАПРЕЩАЕТСЯ толкать его в направлении, приводящем к наклону аппарата в боковую сторону.

Внимание! Во время сеанса воздействия ОПЕРАТОР должен находится на расстоянии не менее 0,9 м. от АКТИВИРОВАННЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ.

Внимание! Используйте продезинфицированный тканевый материал при защите доступных участков излучателей от контакта с пациентом.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Амплитудное значение индукции на поверхности индукторов излучателей для вида «бегущее» поле составляет от 2 до 10 мТл с дискретностью 2 мТл и от 10 до 25 мТл с дискретностью 5 мТл, а для вида «неподвижное» поле – от 2 до 6 мТл с дискретностью 2 мТл. Для значений индукции от 2 мТл до 20 мТл абсолютное отклонение от установленного значения А в пределах ± [0,2 А + 0,6] мТл, для значения индукции 25 мТл на частоте магнитного поля до 75 Гц – в пределах 6,3 мТл.

4.2 Частота следования импульсов магнитного поля задается следующим образом:

- для вида «бегущее» поле для индукции амплитудой от 2 до 20 мТл в диапазоне от 1 до 100 Гц, для индукции амплитудой 25 мТл в диапазоне от 1 до 75 Гц с дискретностью 1 Гц. Относительное отклонение от устанавливаемого значения в пределах ± 5%;
- для вида «неподвижное» поле в диапазоне от 1 до 16 Гц с дискретностью 1 Гц. Относительное отклонение от установленного значения в пределах ± 5%.

4.3 Диапазон устанавливаемых временных интервалов процедуры магнитного воздействия составляет от 5 до 30 мин, интервал установки 5 мин. Относительное отклонение от установленного значения в пределах 5%.

4.4 Аппарат работает в следующих режимах – непрерывном "Непр", прерывистом "Прерыв".

4.5 В режиме прерывистого магнитного воздействия задается время магнитных воздействий/ пауз Твп в пределах от 1 до 60 с с дискретностью 1 с. Относительное отклонение от установленных значений в пределах ± 5%.

4.6 Аппарат обеспечивает хранение в энергонезависимой памяти 60 предустановленных программ воздействия, при этом:

- любую из 60 программ воздействия можно изменить на текущий сеанс;

- любую из программ с номерами с 31 по 60 можно сохранить не только на текущий сеанс, но и в энергонезависимую память.

4.7 Аппарат обеспечивает возможность проводить сеанс воздействия одновременно для двух пациентов.

4.8 На излучателях аппарата предусмотрена маркировка полярности магнитного поля: "N" – север, "S" – юг.

4.9 Аппарат обеспечивает обнаружение основных неисправностей, сигнализацию о них и автоматическое прекращение режима воздействия в этом случае.

4.10 Время непрерывной работы аппарата не менее 8 ч. при циклическом режиме: 30 мин. – магнитное воздействие, 10 мин. – перерыв.

4.11 Аппарат работоспособен при электропитании от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220В (-10%, +10%) или 230В (-10%, +6%).

4.12 Электрическая мощность, потребляемая аппаратом, не более 220 В·А.

4.13 Основные размеры и масса составных частей и аппарата в целом приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование составных частей	Размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
Аппарат	685	468	1160	27,0
Основной излучатель Размеры рабочей зоны	1000 580	400 372	40 14	4,0 -
Линейка излучающая гибкая Размеры рабочей зоны	900 580	120 93	20 14	1,0 -
Сетевой провод	1800	-	-	-
Кабель питания излучателей	3000	-	-	-

4.14 Средний срок службы аппарата не менее 5 лет.

4.15 Наружные поверхности составных частей аппарата устойчивы к дезинфекции химическим методом любым раствором, разрешенным к применению в медицинской практике для изделий из пластмасс и металлов.

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01М", в том числе:

1	Блок управления	1 шт.
2	Основной излучатель	4 шт.
3	Линейка излучающая гибкая	2 шт.
4	Индикатор магнитного поля	1 шт.
5	Руководство по эксплуатации	1 шт.
6	Инструкция по применению	1 шт.
7	Краткая инструкция по запуску воздействия	1 шт.
8	Стойка	1 шт.
9	Комплект принадлежностей для излучателей	
	- крючок	18 шт.
	- чехол	4 шт.
	- ручка для переноса	4 шт.

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Внешний вид аппарата приведен на рис. 5

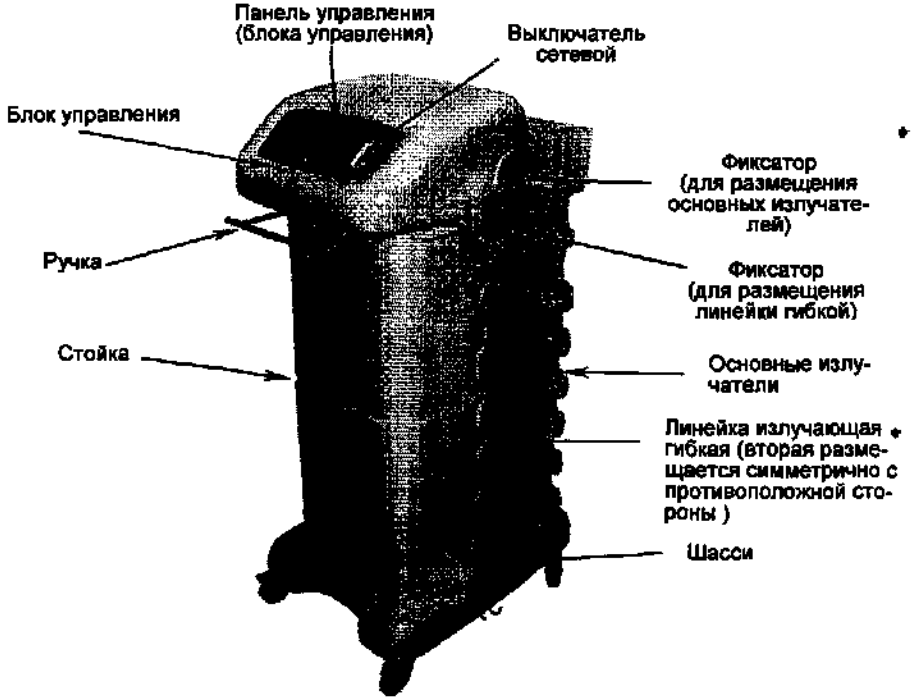


Рис. 5

Внешний вид основного излучателя приведен на рис. 6

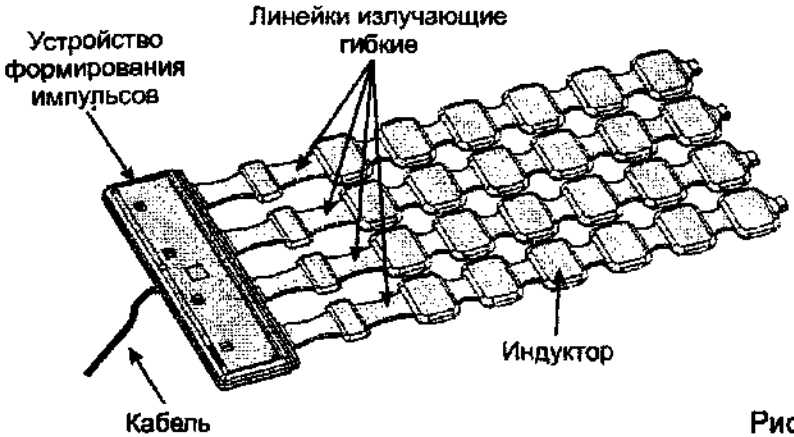


Рис. 6

Внешний вид линейки излучающей гибкой приведен на рис. 7

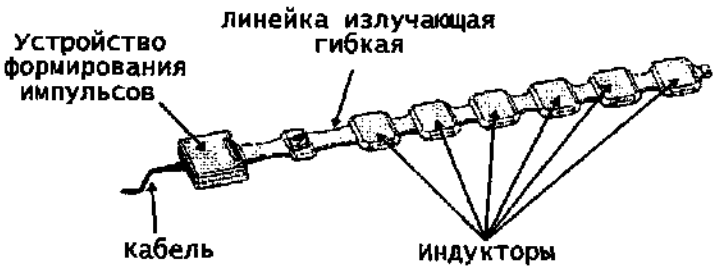


Рис. 7

Маркировка

На аппарате нанесены следующие обозначения:

Знак, указывающий согласно ГОСТ Р 50267.0-92 на необходимость обратиться к эксплуатационным документам, согласно МЭК 60601-1:2005 на то, что он применяется в эксплуатационных документах для предупреждений, связанных с безопасностью и эффективностью эксплуатации изделия;

"Рабочая часть типа В".
Знак, указывающий на то, что рабочая часть аппарата по степени защиты от поражения электрическим током выполнена по типу В ГОСТ Р 50267.0-92 и МЭК 60601-1:2005;

Знак согласно МЭК 60601-1:2005, указывающий на необходимость обратиться к эксплуатационным документам.

Работа аппарата

Аппарат формирует два вида импульсного магнитного поля – "бегущее" и "неподвижное". В основных излучателях "бегущее" магнитное поле имеет три типа разверток и два направления этих разверток:

- "бегущая горизонталь" (рис. 8) – одновременное возбуждение всех индукторов в одной линейке с последующим однонаправленным возбуждением всех индукторов соседней линейки по циклическому закону. Цикл для данного типа развертки составляет четыре "шага" возбуждения линеек индукторов (по числу линеек в излучателе);

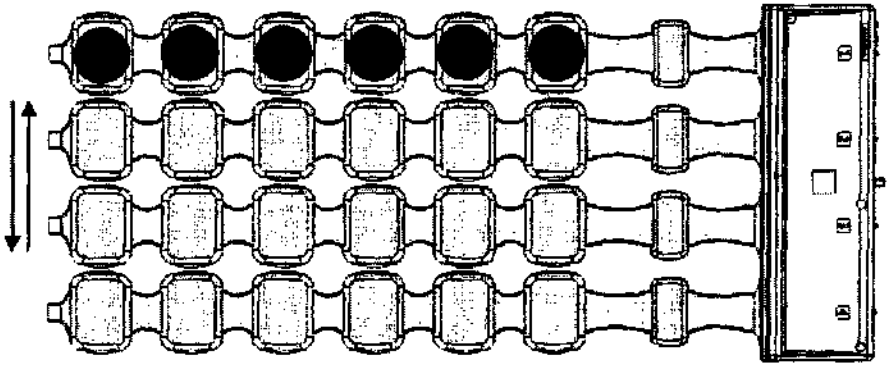


Рис. 8

- "бегущая вертикаль" (рис. 9) - одновременное возбуждение одноименных индукторов во всех линейках с последующим однонаправленным возбуждением соседних индукторов по циклическому закону; цикл для данного типа развертки составляет шесть "шагов" возбуждения соседних индукторов (по числу индукторов в линейке);

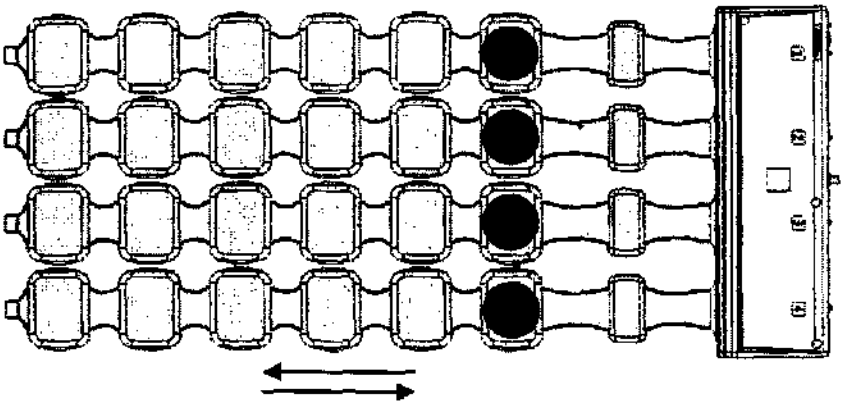


Рис. 9

- "бегущая диагональ" (рис. 10) возбуждение, расположенных по диагонали индукторов с последующим однонаправленным возбуждением соседних индукторов по циклическому закону; цикл для данного типа развертки составляет девять "шагов" возбуждения соседних индукторов. Число индукторов, формирующих магнитное поле в каждый из 9 "шагов": 1-2-3-4-4-4-3-2-1. Движение диагонали начинается либо с 1-го индуктора 1-ой линейки, либо с 6-го индуктора 4-ой линейки.

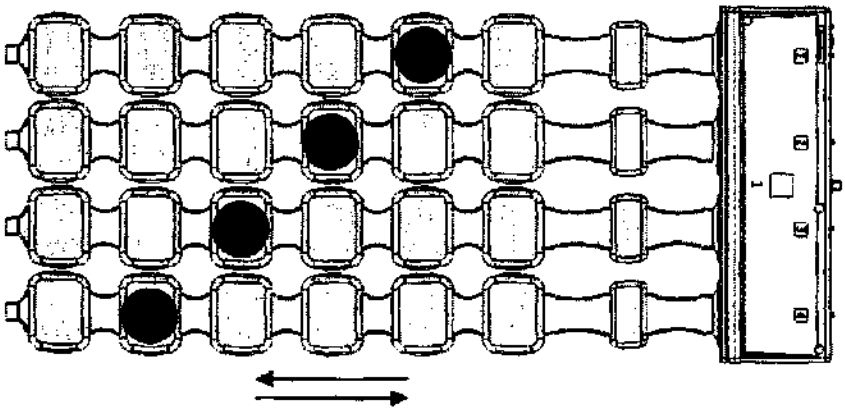


Рис. 10

В линейке излучающей гибкой формируется или «бегущее» поле (рис.11) – возбуждение индукторов по циклическому закону, цикл для линейки составляет шесть «шагов» возбуждения соседних индукторов (по числу индукторов в линейке); или «неподвижное поле» (рис. 12).

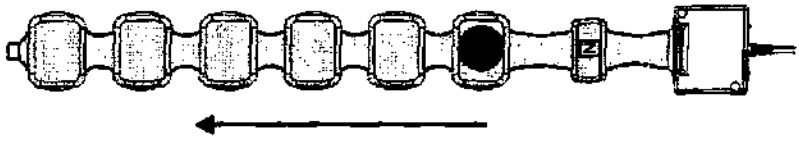


Рис. 11

"Неподвижное поле " (рис. 12) – одновременное возбуждение всех индукторов излучателей.

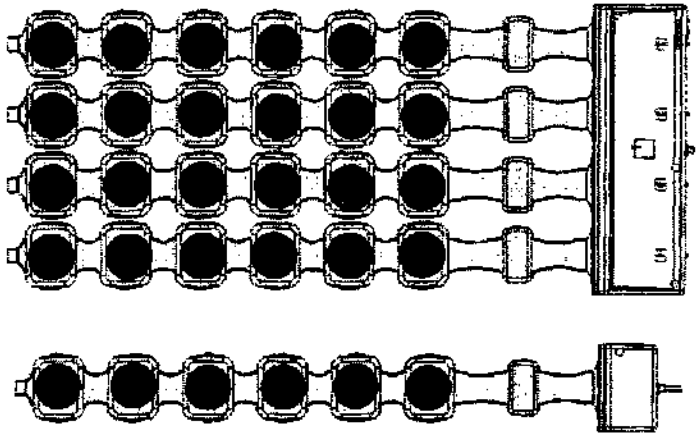


Рис. 12

Назначение органов управления и индикации

Органы управления излучателей

Органы управления и индикации располагаются на каждом излучателе и панели управления блока управления аппарата.

На излучателях (рис. 13) расположены:

- Индикаторы (поз.1), которые сигнализируют о наличии магнитного поля в каждой из линеек (соответственно на основном излучателе их 4, а на линейке гибкой -1);
- Индикатор состояния активации (поз.2), сигнализирует о том, что данный излучатель задействован в используемой программе.

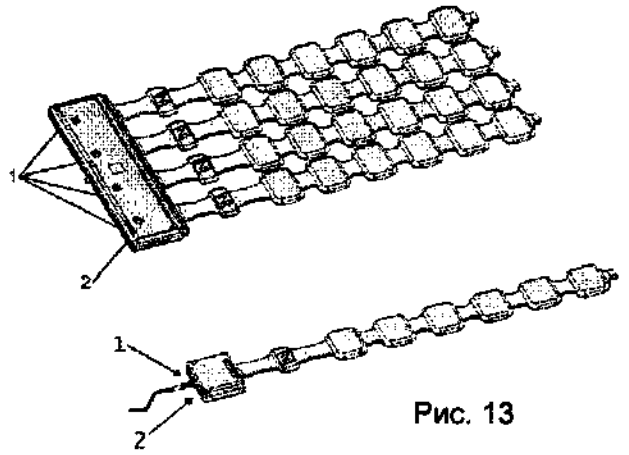


Рис. 13

Индикатор, сигнализирующий о наличии магнитного поля в линейке, загорается в процессе магнитотерапевтического воздействия каждый раз, когда в каком-либо из индукторов возникает магнитное поле.

Органы управления панели управления аппарата

На панели управления аппарата расположены следующие органы управления и индикации (рис. 14):

1 – ЖК-индикатор,

2 – кнопки управления;

3 – кнопка "ПУСК/ СТОП";

4 – сетевой переключатель;

Кнопки управления

Задание режимов воздействия осуществляется с помощью пяти кнопок (рис 14, поз. 2). Функции кнопок однозначно определены и одинаковы для всех меню отображаемых на ЖК-индикаторе аппарата:

1. ← → - перемещение курсора;
2. − + - изменение параметра/ характеристики на которое указывает курсор;
3. OK - переход к следующему/ предыдущему меню;

Основной принцип использования:
- переместить курсор на нужный элемент меню с помощью кнопок ← →;
- измененить параметр/ характеристику с помощью − + или перейти к следующему/ предыдущему меню нажатием кнопки OK;

Далее, при описании информации представленной на ЖК-индикаторе, будут даны дополнительные пояснения по использованию кнопок.

Примечание: *следует отметить, что перемещение курсора, а так же изменение параметров/ характеристик подчиняется принципу цикличности. Например курсор, достигнув крайнего элемента меню, при следующем нажатии той же кнопки перейдет в начальную/ конечную позицию.*

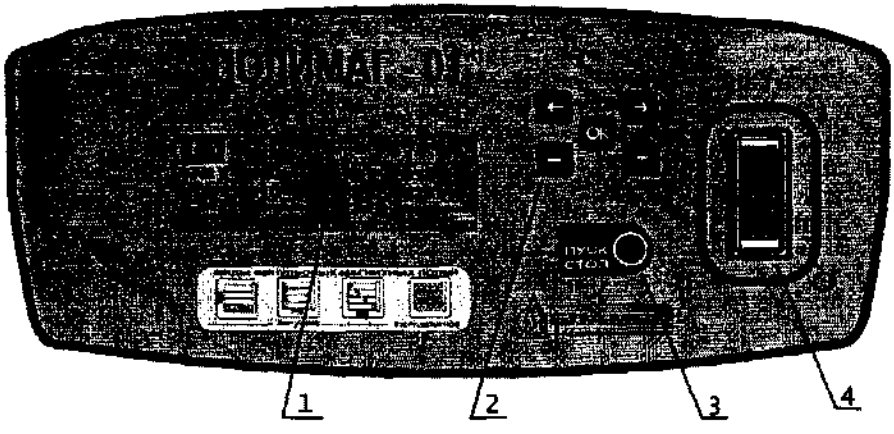


Рис. 14

ЖК-индикатор

Информация на жк-индикаторе после включения сети представлена следующим образом:

- в верхней части экрана (рис. 15 поз. 1) расположено меню управления, по элементам которого перемещается курсор;
- в нижней части экрана (рис. 15 поз. 2 и 3) параметры/характеристики воздействия для двух излучателей;

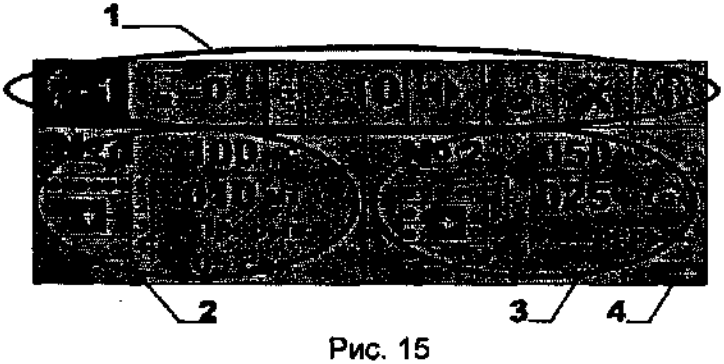


Рис. 15

Функции элементов меню управления

- Номер пациента, для которого будет осуществлен запуск процедуры воздействия. Для изменения используются кнопки − или +.

- Номер программы воздействия. Для изменения используются кнопки − или +. Загрузка параметров программы воздействия осуществляется автоматически.

- Время экспозиции для выбранной программы (в минутах). Для изменения используются кнопки − или +.

- Элемент меню "прокрутка". Служит для просмотра параметров излучателей, не отображенных на экране. То есть, если в программе используется более двух излучателей, то для просмотра параметров излучателей, находящихся "вне" экрана необходимо перейти на данный элемент меню и, нажимая кнопку + просмотреть параметры остальных излучателей. Для "прокрутки" в обратную сторону используется кнопка −. О том, что в программе используется более двух излучателей свидетельствует стрелка в правом нижнем углу экрана (рис. 15 поз. 4). Если стрелка отсутствует – в программе используется только те излучатели, что отображены на ЖК-индикаторе.

- Элемент меню "замок" позволяет упростить задание параметров/ характеристик для группы излучателей. Если "замок" разомкнут – параметры задаются индивидуально для каждого из излучателей. Если замкнут – все излучатели имеют одинаковые параметры воздействия. При нажатии на кнопку + замок замыкается, при нажатии на кнопку − - размыкается.

Примечание: *следует понимать, что при разомкнутом "замке" параметры/характеристики магнитного поля в программе могут иметь одинаковые значения для всех излучателей, но при необходимости могут быть индивидуально для каждого излучателя изменены. При замкнутом же элементе "замок" - изменение параметров/характеристик магнитного поля для одного*

излучателя приведет к такому же изменению во всех остальных, задействованных по данной программе, излучателях.

- Элемент меню "задание параметров". Используется для изменения параметров программ воздействия. Переход к настройке параметров осуществляется нажатием кнопки OK (более подробно о задании параметров воздействия см. подпункт "изменение программ воздействия")

- Краткая справочная информация об органах управления и индикации аппарата. Переход осуществляется по кнопке OK.

Нижняя половина индикатора содержит следующую информацию (рис. 16):

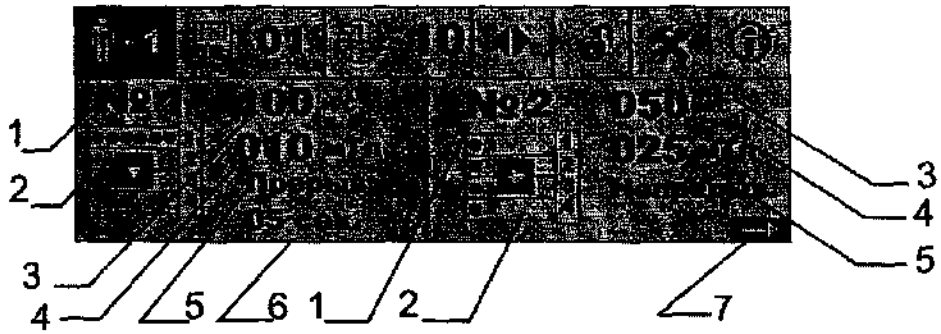


Рис. 16

1 – номер излучателя, для которого отображаются параметры воздействия;
2 – пиктограмма вида импульсного магнитного поля с направлением перемещения магнитного поля
3 - частота следования импульсов магнитного поля, имп/с;
4 - значение индукции на поверхности излучателей, мТл;
5 - режим воздействия (непрерывный или прерывистый);
6 - время воздействия/ паузы Твп для прерывистого режима, сек.;
7 - индикатор, показывающий, что в программе использовано более двух излучателей;

Изменение программ воздействия.

1. С помощью кнопок ← → перейдите к элементу меню 🛠 ("задание параметров") и нажмите кнопку OK. После этого на экране появится меню активации излучателей (рис. 17):

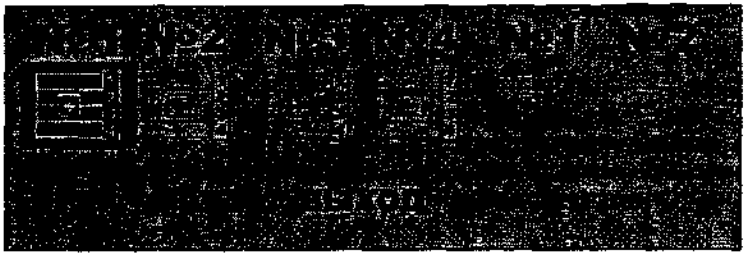


Рис. 17

2. С помощью кнопок ← → переместите курсор на нужный излучатель и активируйте/ деактивируйте его с помощью кнопки + / − (на пиктограмме при этом отобразится "+" для активированного или "–"для деактивированного излучателя).

Примечания:

*- активация означает, что излучатель используется для данной программы воздействия, деактивация - **не** используется;*

- для активированного излучателя соответствующий светодиод загорится при запуске воздействия;

*- для каждого пациента набор излучателей может быть любым (от 1 до 6), но следует помнить, что если излучатель задействован для одного пациента, то он не может быть использован **в этот же момент времени** для другого пациента.*

3. Однократным нажатием кнопки OK перейдите к редактированию параметров воздействия выбранного излучателя. При этом откроется меню настройки параметров (рис. 18).

Рис. 18

В левой части этого меню расположены параметры воздействия. Информация о параметрах воздействия представлена точно таким же образом, как и в основном меню (рис. 16). В правой части экрана высвечивается предупреждение об автоограничении параметров (подробнее см. подпункт автоограничения.)

4. С помощью кнопок ← → переместите курсор на нужный параметр/характеристику и измените его с помощью кнопки − или +.

5. По завершении редактирования **всех** необходимых параметров нажмите кнопку OK, на экране вновь появится меню активации излучателей (рис. 17).

6. Повторите действия по пунктам 2 – 4 для необходимого числа излучателей.

7. Перейдите к элементу меню "выход" и нажатием кнопки OK вернитесь в основное меню.

Примечание: *Любую из 60 предустановленных программ воздействия можно изменить на текущий сеанс воздействия. Кроме этого для 30-ти программ (с 31 по 60) изменения можно сохранить в энергонезависимую память. Соответственно при изменении любой из программ, с номером 31-60, будет задан вопрос о способе сохранения измененных данных (рис. 19), для остальных программ этот вопрос не задается. Вопрос о сохранении задается при выходе из меню активации излучателей.*

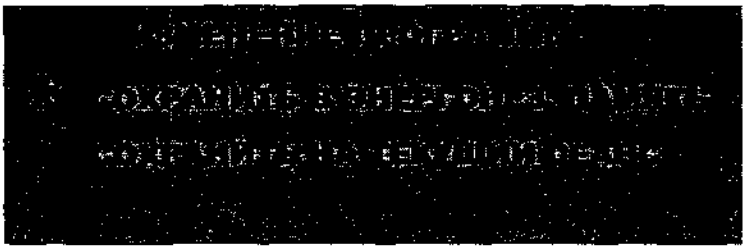


Рис. 19

Для ответа на этот вопрос необходимо нажать соответствующую кнопку.

Запуск воздействия.

Запуск воздействия осуществляется однократным нажатием кнопки пуск стоп в любой момент времени, когда вы хотите начать воздействие.

Запуск воздействия осуществляется для того пациента, номер которого был задан в основном меню.

После запуска воздействия информация на экране отображается следующим образом (рис. 20):

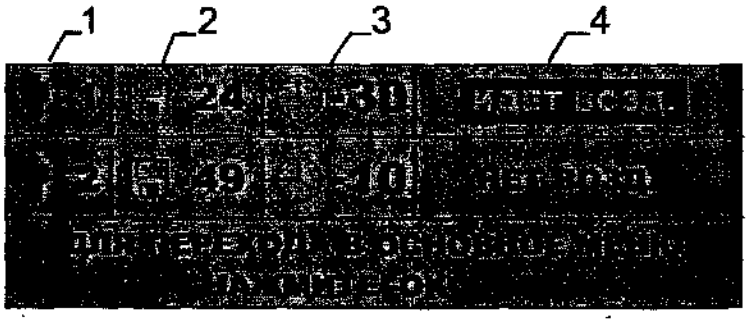


Рис. 20

1 – номер пациента;
2 – номер заданной программы;
3 - время экспозиции / время оставшееся до окончания сеанса;
4 – индикатор воздействия;

В данном примере запущено воздействие для пациента 1, по программе 24 со временем экспозиции 30 минут. В позиции 3 отображается сначала время экспозиции, а затем время оставшееся до окончания магнитотерапевтического сеанса. Для второго пациента воздействие еще не запущено.

Чтобы запустить воздействие для второго пациента (при уже запущенном воздействии для 1-го пациента) необходимо:

1. нажать кнопку OK (согласно подсказке в нижней части экрана) – на экране появится основное меню (рис. 15).
2. изменить номер пациента;
3. выбрать необходимую программу и изменить ее (при необходимости);
4. нажатием копки пуск стоп запустить воздействие для второго пациента, при этом на экране снова появится информация как на рисунке 20, но при этом для второго пациента, в позиции 4, так же появится индикатор "идет возд."

Примечания:
- Запуск воздействия для каждого из пациентов осуществляется независимо друг от друга в произвольном порядке и в любой момент времени.

Останов воздействия.

Останов воздействия осуществляется либо автоматически (по завершению процедуры воздействия), либо принудительно по кнопке пуск стоп, которая работает как "стоп" ***только*** если на экране отображается информация о запущенном воздействии (рис. 20). При этом осуществляется останов воздействия для обоих пациентов одновременно.

Автоограничения.

Поскольку редактирование параметров воздействия осуществляется в произвольном порядке, то во избежание задания оператором некорректных режимов в аппарате предусмотрена система автоограничений. Таких ограничений всего два:

1. Для индукции 25 мТл частота следования импульсов не может быть более 75 имп./с. Соответственно если при задании индукции 25 мТл данное условие нарушается (например установлена частота 100 имп./с), то значение частоты будет автоматически скорректировано до 75 имп./с.

2. Для вида импульсного магнитного поля "неподвижное" частота следования импульсов не может быть более 16 имп./с, а индукция магнитного поля не может превышать 6 мТл. Соответственно если при выборе вида поля "неподвижное" любое из данных условий нарушено происходит автоматическая корректировка нарушенного условия. Частота следования импульсов будет установлена на уровне 16 имп./с, а индукция 6 мТл.

7. ПОРЯДОК СБОРКИ

1. Разберите ручки и магнитные защёлки на кронштейнах, открутив соединяющий их винт М3 (Рис. 21). Установите ручки и магнитные защёлки таким образом, чтобы ручка была на внешней стороне двери (Рис. 22), а магнитная защёлка находилась на внутренней стороне (Рис. 22). Магнитная защёлка крепится через дверь к ручке винтом М3.

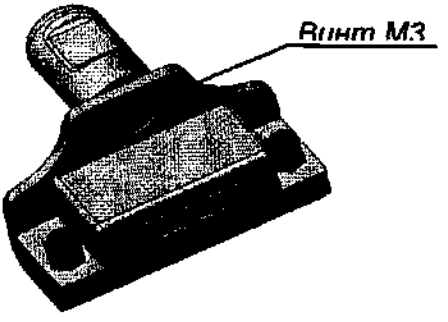


Рис. 21

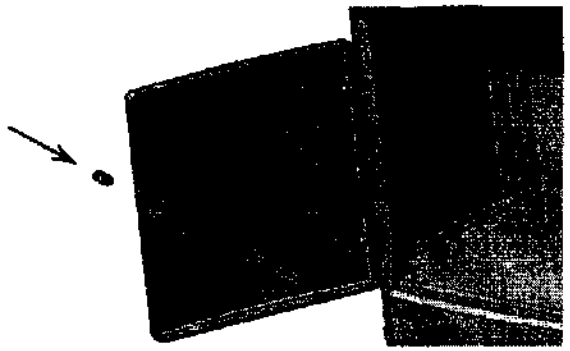


Рис. 22

2. Для сборки стойки совместите установочные отверстия на основании и шасси с четырьмя резьбовыми отверстиями на нижней части каркаса (Рис. 23 и 24). Затем соедините шасси и основание с каркасом четырьмя винтами М8 (Рис. 25).

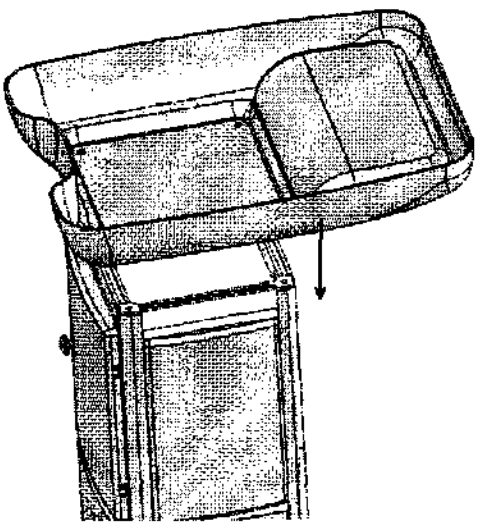


Рис. 23

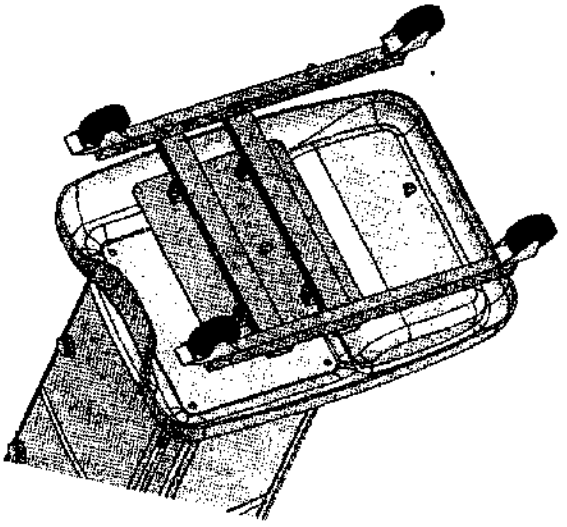


Рис. 24

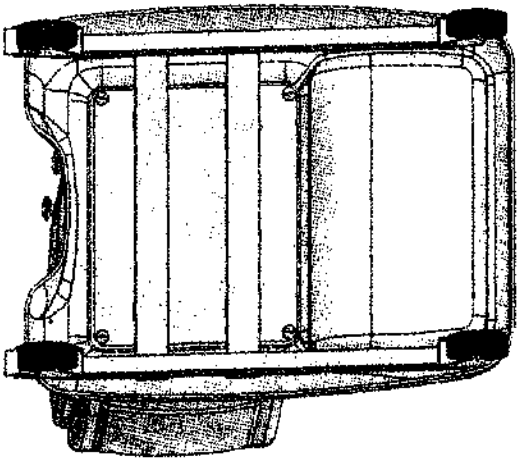


Рис. 25

3. В отверстия, находящиеся на верхних прогонах каркаса (Рис. 26), вставьте ручку (предварительно сняв с неё ограничители) до совмещения резьбовых отверстий ручки с отверстиями в пластине стойки (Рис. 27). Закрепите ручку двумя винтами М4 (Рис. 28), затем поставьте ограничители на оси ручки (Рис. 29). Собранная стойка показана на рис. 30.

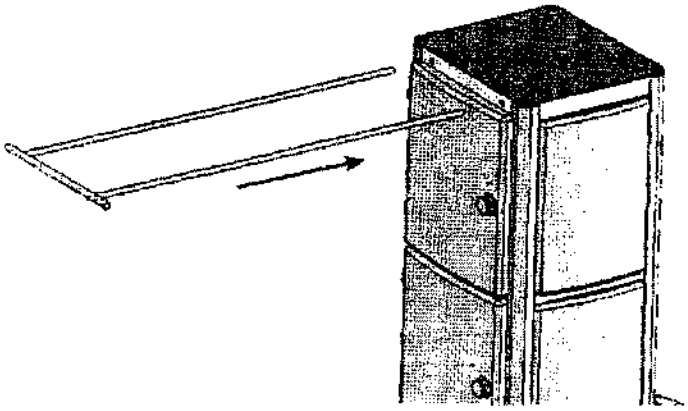


Рис. 26

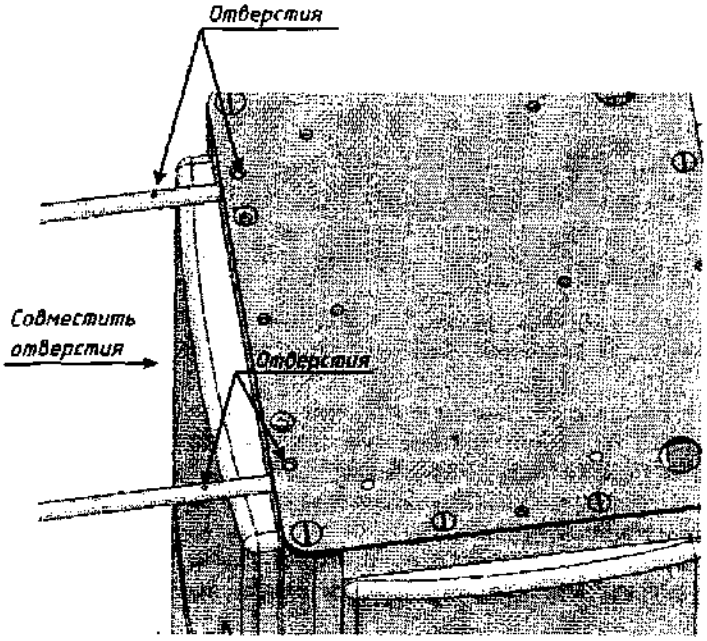


Рис. 27

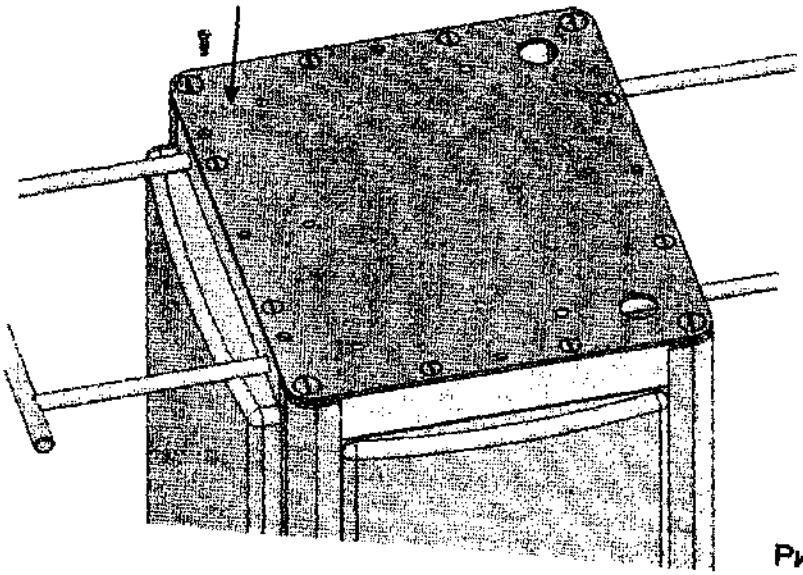


Рис. 28

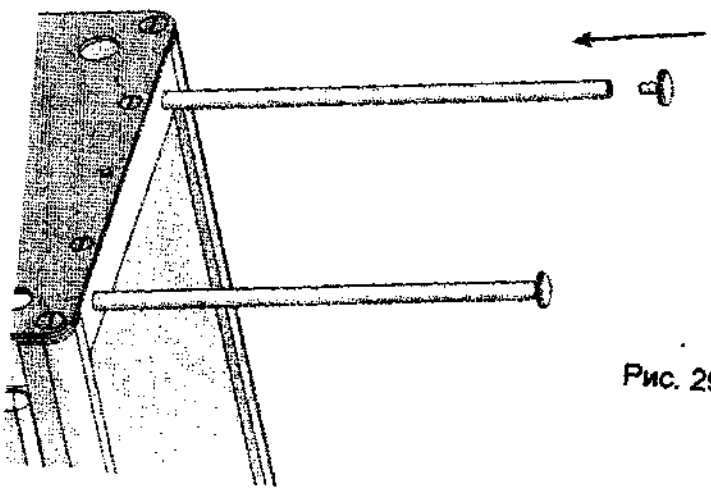


Рис. 29

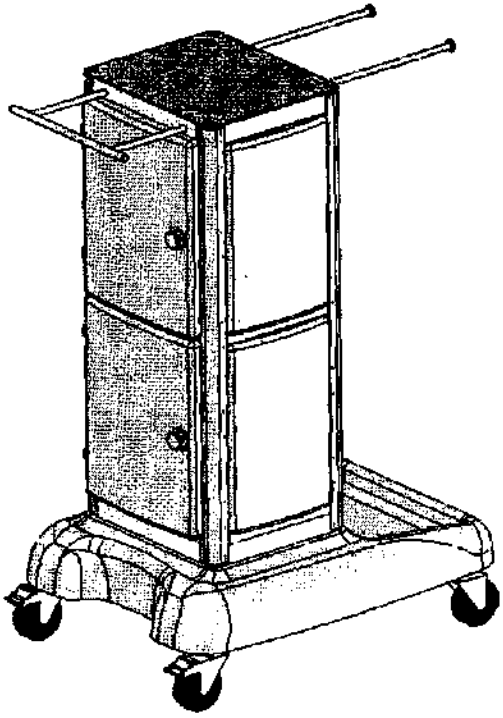


Рис. 30

4. На стойку поставьте блок управления так, чтобы его задние ножки попали в соответствующие отверстия на основании стойки (Рис. 31). Отрегулируйте положение блока управления таким образом, чтобы его 6 установочных отверстий, находящихся внизу, совпали с отверстиями в пластине стойки (рис. 32). Для обеспечения доступа к отверстиям в пластине необходимо открыть верхнюю дверь. Затем соедините блок управления и стойку шестью винтами М6 (рис. 33).

5. Поочередно размещая излучатели на фиксаторах подключите их разъемы к соответствующим разъемам на блоке управления (рис. 34). При этом основные излучатели с номерами 1 - 4 подключается к разъемам ОИ-1…ОИ-4, а линейки гибкие к разъемам ЛИГ-1, ЛИГ-2

Собранный аппарат Полимаг-01М показан на рис.35.

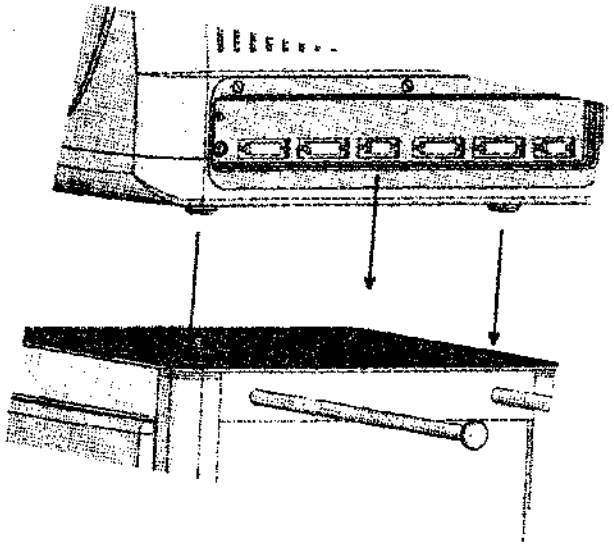


Рис. 31

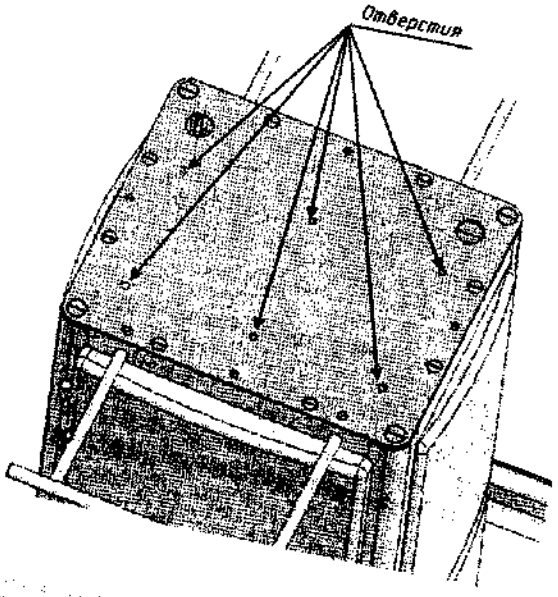


Рис. 32

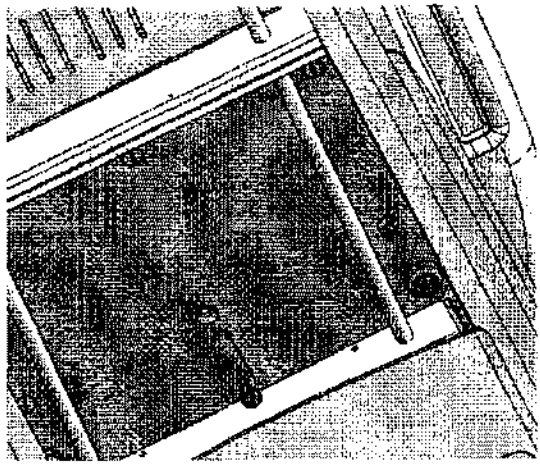


Рис. 33

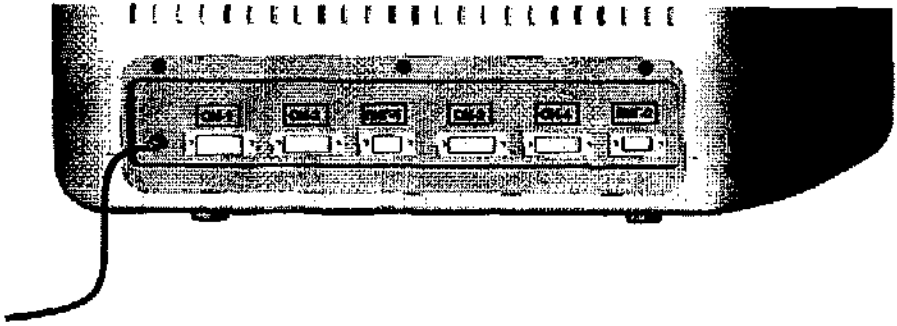


Рис. 34

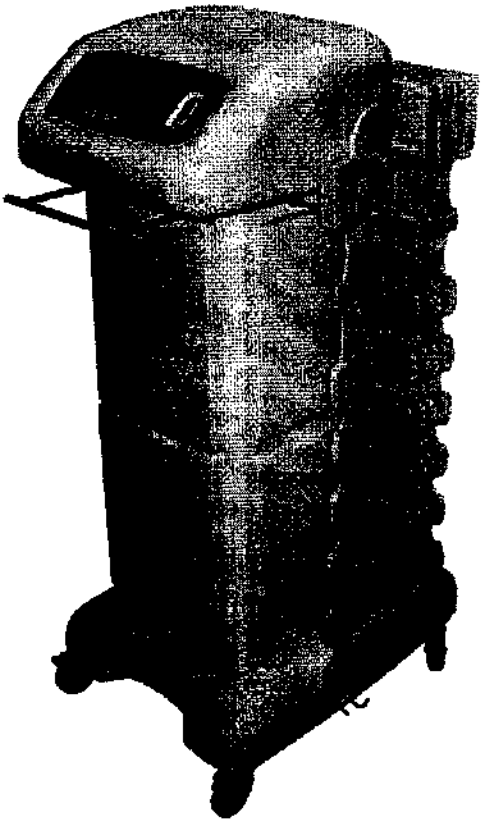


Рис. 35

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Порядок технического обслуживания указан в таблице.

Наименование работы	Периодичность
1. Профилактический осмотр аппарата.	Не реже одного раза в три месяца.
2. Очистка от пыли и грязи, дезинфекция.	По мере необходимости.
3. Проверка работы излучателей	Не реже одного раза в месяц.

- При проведении профилактического осмотра обращайте внимание на целостность кабелей, вилки, сетевого шнура, корпусов излучателей и блока управления.
- Проверку работы излучателей проведите следующим образом:

- подсоедините к аппарату излучатели и расположите их так, чтобы был доступ ко всем индукторам всех излучателей;
- подключите аппарат к электрической сети и включите его нажатием на переключатель "СЕТЬ";
- перейдите к элементу меню "замок" и "защелкните" его.
- перейдите в меню активации излучателей и активируйте все излучатели;
- перейдите к настройке параметров любого из излучателей;
- установите вид поля "бегущая горизонталь", значение индукции 25 мТл, частоту следования импульсов 75 Гц, непрерывный режим воздействия;
- запустите магнитотерапевтическое воздействие;
- с помощью индикатора магнитного поля проверьте наличие поля в каждом из 24 индукторов каждого основного излучателя и в каждом из 6 индукторов линейки гибкой;
- остановите воздействие;
- выключите аппарат нажатием на переключатель "СЕТЬ" и отключите аппарат от электрической сети.

9. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт установки осуществляется по договору между медицинским учреждением и предприятием-изготовителем или его представительством после технического освидетельствования представителями изготовителя характера и степени его неисправности.

По окончании ремонта установка передается пользователю с установлением гарантийного срока, начало которого исчисляется с момента её передачи.

Характерные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1. Формируется тревожная звуковая сигнализация, а на ЖК-индикаторе появляется одна из надписей: - "отсоединен основной излучатель номер 1" - "отсоединен основной излучатель номер 2" - "отсоединен основной излучатель номер 3" - "отсоединен основной излучатель номер 4" - "отсоединена гибкая изл. линейка номер 1" - "отсоединена гибкая изл. линейка номер 2"	Плохой контакт в соединительном разъеме одного из излучателей с соответствующим номером. Обрыв в соединительном кабеле.	Выключить аппарат. Проверить фиксацию разъема, при необходимости зафиксировать разъем. Включить аппарат. Обратиться в сервисную службу.
2. Формируется тревожная звуковая сигнализация, а на ЖК-индикаторе появляется одна из надписей: - "неисправен основной излучатель номер 1" - "неисправен основной излучатель номер 2" - "неисправен основной излучатель номер 3" - "неисправен основной излучатель номер 4" - "неисправна гибкая изл. линейка номер 1" - "неисправна гибкая изл. линейка номер 2"	Неисправность одного из излучателей с соответствующим номером.	Обратиться в сервисную службу.

3. На ЖК-индикаторе появляется надпись: "Внимание! Программа не может быть запущена. Необходимые излучатели задействованы для другого пациента"	Конфликт программ откорректированных пользователем.	Подождать пока завершится воздействие для другого пациента. Откорректировать программу воздействия.
4. На ЖК-индикаторе появляется надпись: "Внимание! отсутствует необходимый для проведения процедуры излучатель"	Плохой контакт в соединительном разъеме одного из излучателей. Обрыв в соединительном кабеле.	Выключить аппарат. Проверить фиксацию разъемов. Включить аппарат. Обратиться в сервисную службу.
5. На ЖК-индикаторе появляется надпись: "Внимание! нет подключенных излучателей"	Нет ни одного подключенного излучателя. Отсоединен кабель соединяющий устройство управления и индикации и устройство коммутации.	Выключить аппарат. Подстыковать излучатели. Включить аппарат. Обратиться в сервисную службу.
6. Отсутствует магнитное поле в одном или нескольких индукторах излучателей.	Обрыв соединительного провода внутри линейки.	Обратиться в сервисную службу.
7. Отсутствует световая индикация наличия магнитного поля в трех излучателях (ОИ №1, №2 ЛИГ №1 или ОИ №3, №4 ЛИГ №2).	Сработал самовосстанавливающийся предохранитель FU1 или FU 2.	Отключить на 2 мин аппарат от сети, включить аппарат и включить режим воздействия. Если неисправность проявляется снова, необходимо обратиться в сервисную службу *.

* - если один или несколько излучателей вышли из строя, допускается работа с исправными при отключенных неисправных излучателях от аппарата.

10. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ АППАРАТА

Аппарат выдерживает хранение в неотапливаемых хранилищах при температуре воздуха от -50 °С до +40 °С, относительной влажности воздуха не более 98%.

Аппарат транспортируется всеми видами закрытого транспорта по ГОСТ Р 50444-92 в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта в условиях 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре воздуха от -50 °С до +50 °С и относительной влажности не более 98%.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01М" заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ГИКС.941519.101 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ М.П.

_____
(подпись лица, ответственного за приемку)

Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01М" упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки_____

Упаковку произвел_____ М.П.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества аппарата требованиям раздела «Технические характеристики» руководства по эксплуатации при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет аппарат и его составные части по предъявлении гарантийного талона.

Условия гарантии.

Гарантия действительна только при наличии правильного и четко заполненного гарантийного талона с указанием заводского номера изделия, даты продажи и четкой печатью торгующей организации.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- если аппарат имеет следы постороннего вмешательства или была попытка ремонта в неуполномоченном сервисном центре;
- если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы аппарата;
- если аппарат имеет механические повреждения;
- если аппарат имеет повреждения, вызванные попаданием внутрь посторонних предметов, веществ, жидкостей;
- если аппарат имеет повреждения, вызванные несоответствием параметров питающей сети требованиям Государственных стандартов.

Электрические схемы, описание и другую техническую документацию изготовитель высылает по запросу уполномоченных сервисных центров.

Для ремонта неисправный аппарат вместе с руководством по эксплуатации и пояснительной запиской отправляются по адресу:

391351, Рязанская обл., Касимовский район, г. Елатьма, ул. Янина, 25, ОАО «ЕПЗ».

Дополнительную информацию по эксплуатации и ремонту можно получить по телефону (49131) 2-09-60

Адрес завода-изготовителя: 391351, Рязанская обл., г. Елатьма, ул. Янина, 25, ОАО "ЕПЗ", тел./факс: (49131) 2-04-57

Корешок гарантийного талона
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический ПОЛИМАГ-01М
Изъят "____" _____ 20____ г.
Мастер цеха (ателье) _____ фамилия, подпись

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01М" изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ГИКС.941519.101 ТУ

Дата изготовления _____ №_____

Приобретен_____
(заполняется торгующей организацией)

_____

Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____
города_____

М.П. Подпись руководителя ремонтного предприятия _____

Подпись руководителя учреждения-владельца
_____

Высылается в адрес предприятия-изготовителя и служит основанием для предъявления счета на оплату за произведенный ремонт в течение гарантийного срока.

Тонометр внутриглазного давления ТВГД-01

Области применения:
- Офтальмология (в том числе, детская)
- Оптометрия
- Общая врачебная практика
- Невралгия

Позволяет всего за несколько секунд измерить внутриглазное давление (ВГД)
- без контакта с роговицей глаза
- без риска инфицирования
- без анестезии
- без стерилизации

На сегодняшний день транспальпебральная склеральная тонометрия не имеет альтернативы и является наиболее оптимальным методом при проведении массовой диспансеризации и в сложных клинических случаях, когда невозможно применение классических методов тонометрии.

ТВГД-01, сохранив все преимущества известных приборов транспальпебральной склеральной тонометрии:
- достоверность результатов тонометрии;
- быстрота, безопасность и безболезненность измерения;
- широкие клинические возможности;
- экономия времени и средств на расходные материалы;
- имидж современного врача, престиж медицинского учреждения;
- расширения спектра услуг,

привнес новые возможности:
- измерение ВГД через веко в нескольких точках глаза:
  - на склере;
  - на роговице;
- непрерывное измерение ВГД, возможность самоконтроля ВГД (измерение ВГД непосредственно пациентом).

Технические характеристики:

Габаритные размеры, мм, не более 170 x 26 x 20.

Диапазон измеряемых давлений: 5-60 мм.рт.ст.

Погрешность измерения ВГД:
- в диапазоне 5-20 мм.рт.ст. +/- 2 мм.рт.ст.
- в диапазоне 20-60 мм.рт.ст. +/- 10%

Время одного измерения не более 2 с.

Количество циклов измерения на одном комплекте элементов питания, не менее 2000.

Габаритные размеры, мм, не более 170 x 26 x 20.

Срок службы не менее 5 лет.

Корешок гарантийного талона
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический ПОЛИМАГ-01М
Изъят "____" _____ 20____ г.
Мастер цеха (ателье) _____ фамилия, подпись

Адрес завода-изготовителя: 391351, Рязанская обл., г. Елатьма, ул. Янина, 25, ОАО "ЕПЗ", тел./факс: (49131) 2-04-57

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01М" изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ГИКС.941519.101 ТУ

Дата изготовления _____ №_____

Приобретен_____
(заполняется торгующей организацией)

_____

Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____
города_____

М.П. Подпись руководителя ремонтного предприятия _____

Подпись руководителя учреждения-владельца
_____

Высылается в адрес предприятия-изготовителя и служит основанием для предъявления счета на оплату за произведенный ремонт в течение гарантийного срока.

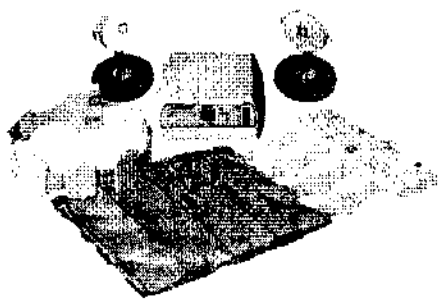
Аппарат магнитотерапевтический АЛМАГ-02

Показания к применению:

Предназначен для зональной и локальной магнитотерапии бегущим и неподвижным импульсным низкоинтенсивным магнитным полем в условиях ЛПУ, не имеющих в своем составе специалистов-физиотерапевтов, в многопрофильных ЛПУ для разгрузки аппарата ПОЛИМАГ-01 при назначении локальной магнитотерапии, в том числе непосредственно в палатах, а также для применения в домашних условиях.

Наиболее эффективен для лечения и реабилитации:

- неврологических заболеваний;
- заболеваний опорно-двигательного аппарата;
- сосудистых заболеваний;
- осложнений сахарного диабета;
- кардиологических заболеваний;
- травм и хирургических вмешательств;
- гастроэнтерологических заболеваний;
- заболеваний органов дыхания.



Лечебный эффект бегущего импульсного магнитного поля АЛМАГа-02 обусловлен обезболивающим, противоотечным, противовоспалительным и стимулирующим обменные процессы действием.

Главные преимущества аппарата АЛМАГ-02:

- запрограммированные параметры воздействия, эффективность которых отработана на аппарате ПОЛИМАГ-01;
- простота применения;
- локальное и зональное воздействие за счет нескольких вариантов излучателей;
- высокая глубина проникновения магнитного поля за счет включения дополнительных локальных излучателей позволяет проводить эффективное воздействие на внутренние органы;
- высокое качество;
- небольшой вес излучателей позволяет отпускать процедуры в палатах при лечении лежачих больных.

Технические характеристики:

Время экспозиции от 5 до 30 мин.
Количество задаваемых программ - до 79.
Электропитание от сети (220±22)В, 50 Гц.
Фиксированная направленность магнитного поля.
Магнитная индукция от 2 до 45 мТл.
Масса аппарата не более 11 кг.

Адрес завода-изготовителя: 391351, Рязанская обл., г. Елатьма, ул. Янина, 25, ОАО "ЕПЗ", тел./факс: (49131) 2-04-57

Корешок гарантийного талона
На ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический ПОЛИМАГ-01М
Изъят "____" _____ 20____ г.
Мастер цеха (ателье) _____ фамилия, подпись

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока
Аппарат магнитотерапевтический "ПОЛИМАГ-01М" изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ГИКС.941519.101 ТУ

Дата изготовления _____ №_____

Приобретен_____
(заполняется торгующей организацией)

_____

Введен в эксплуатацию _____
(дата, подпись)

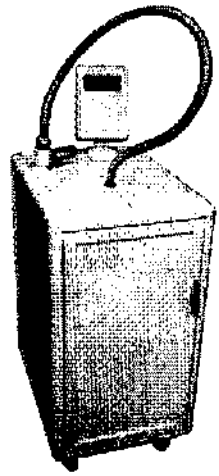
Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____
города_____

М.П. Подпись руководителя ремонтного предприятия _____

Подпись руководителя учреждения-владельца
_____

Высылается в адрес предприятия-изготовителя и служит основанием для предъявления счета на оплату за произведенный ремонт в течение гарантийного срока.

КРИО-01 «ЕЛАМЕД»
аппарат многофункциональный



Области применения:
- Онкология
- Лапароскопия
- Общая хирургия
- Дерматология
- Гинекология
- Травматология
- Проктология
- Косметология

Применение криоинструментов с вакуумной теплоизоляцией и набором сменных насадок различной конфигурации позволяет эффективно использовать изделие в медицинских учреждениях любого уровня, в том числе в амбулаториях.

Особенности:

- Универсальность - реализует все известные методы криовоздействия: контактная и пенетрационная криодеструкция, криоорошение, обдув низкотемпературной газовой струей, гипотермическое воздействие;
- Высокая хладопроизводительность;
- Не требует частых заправок и перелива криогента, жидкий азот расходуется из сосуда Дьюара;
- Управляемый и форсированный отогрев;
- Легкость перехода от одного вида криовоздействия к другому простой заменой насадок на криоинструменте;
- Самый доступный по стоимости среди отечественных и зарубежных аналогов;
- Автоматическая подготовка аппарата к работе.

Технические характеристики:

Габаритные размеры аппарата: 48х73ч120 см;

Масса с заправленным сосудом Дьюара (промышленный СК-16 на 14 кг жидкого азота): 45 кг;

Длина трубопровода: 150 см;

Расстояние от корпуса аппарата до рабочего поля воздействия: 110 см;

Электропитание от сети 220В±10%, 50 Гц;

Класс безопасности I BF;

Средний срок службы не менее 5 лет.