ГБОУ <<Дагестанский государственный медицинский университет>>МЗ РФ
Кафедра медицинской реабилитации с УВ

Тема :

Магнитотерапия

Выполнил:
Алилов Амиргамза
440 лечебный факультет
Преподаватель: Шахназарова З.А.

- **Магнитотерапия** – метод физиотерапии, в основе которого лежит действие на организм магнитными полями постоянного или переменного магнитного поля низкой частоты на весь организм (общая магнитотерапия) или его часть (локальная магнитотерапия).

Виды магнитотерапии

- **Импульсная**
  центральная
  периферическая

- **Низкочастотная**
  простая (низкочастотная)
  сложномодулированная
  бегущим магнитным полем
  фокусированным магнитным полем.

- **Высокочастотная**

Низкочастотная магнитотерапия

- Низкочастотная магнитотерапия лечебное применение магнитной составляющей переменного электромагнитного поля низкой частоты - переменного (ПеМП) и пульсирующего (ПуМП).
- **Высокочастотная магнитотерапия -** Это лечебное применение магнитной составляющей электромагнитного поля высокой и ультравысокой частоты. Используют электромагнитные колебания частотой 13,56 МГц (длина волны 22,13 м) и 27,12 МГц (длина волны 11,05 м)

Механизм действия

- 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 и состояния нейрогуморальной циркуляции.

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.

Действие магнитного поля на нервную систему характеризуется изменением повеления организма, его условно-рефлекторной деятельности, физиологических и биологических процессов. Это возникает за счет стимуляции процессов торможения, что объясняет возникновение седативного эффекта и благоприятное действие 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 и паретичные конечности у больных, перенесших мозговой инсульт, отмечается улучшение церебрального кровотока и нормализация повышенного артериального давления, что доказывает рефлекторный путь действия магнитного поля. Воздействие переменного магнитного поля на воротниковую область также приводило к улучшению гемодинамики и снижению как систолического, так и диастолического давления до нормальных цифр. Таким образом, при помощи переменного магнитного поля возможна коррекция нарушенной мозговой гемодинамики при различных патологических состояниях.

- Под влиянием магнитных полей происходит повышение сосудистой и эпителиальной проницаемости, прямым следствием чего является ускорение рассасывания отёков и введённых лекарственных веществ. Благодаря данному эффекту магнитотерапия нашла широкое применение при травмах, ранах и их последствиях.
- 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 а- и у- 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. Усиливается обмен нуклеиновых кислот и синтез белков, что влияет на пластические процессы. Воздействие на пролиферацию и регенерацию определяется увеличением перекисного окисления липидов.

Лечебные эффекты

- Нейростимулирующий
- Анальгетический
- Противоотечный
- Противовоспалительный
- Трофический
- Вазоактивный.

Противопоказания

- **1.Заболевания ЦНС с резким возбуждением;** психические расстройства; клаустрофобия (страх замкнутого пространства при общих воздействиях); нарушения мозгового кровообращения - острый период;
- **2. Злокачественные новообразования или подозрение на их развитие**;
- **3. Активный туберкулезный процесс;**
- **4. Общее тяжелое состояние организма** (легочная, сердечная, смешанная форма этих видов недостаточности II-III степени);
- **5. Инфекционные заболевания в острой стадии**; лихорадочные состояния; гангрена; истощение организма; тиреотоксикоз;
- **6. Индивидуальная непереносимость**
- **7. Гипотония**

Показания

- **1.** ***Заболевания сердечно-сосудистой системы*** (гипертоническая болезнь,ревматизм)
- **2. Заболевания и травмы центральной и периферической нервной системы** (травмы позвоночника, спинного мозга)
- **3. Заболевания периферических сосудов**
- **4. Заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата** (инфекционно-токсические артриты, полиартриты различной этиологии)
- **5. Заболевания желудочно-кишечного тракта** (язвенная болезнь желудка и 12-ти перстной кишки в фазе обострения и ремиссии; хронический гастрит)
- **6. Подострые и хронические заболевания мочеполовой системы** (цистит; уретрит; пиелонефрит)
- **7. Аллергические и кожные заболевания:** (бронхиальная астма; псориаз; нейродермит)
- **8. Офтальмология** (конъюнктивит, кератит, ирит, иридоциклит)
- **9. Стоматология** (гингивит; язвенные поражения слизистой оболочки ротовой полости; острый артрит височно-нижнечелюстного сустава)
- **10. Трофические язвы** (ожоги, обморожения, пролежни)

Методика

- **Методика №1**

При очаговой пневмонии аппарат рабочей поверхностью устанавливают контактно над областью проекции очага поражения в легком - со стороны спины. Продолжительность процедуры 10-15 минут.

Процедуры проводят ежедневно. На курс лечения используют 8-12 процедур.

- **Методика №2**

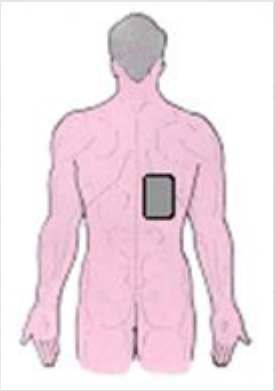
При двусторонней пневмонии воздействуют поочередно на два поля продолжительностью по 7-12 минут на каждое.

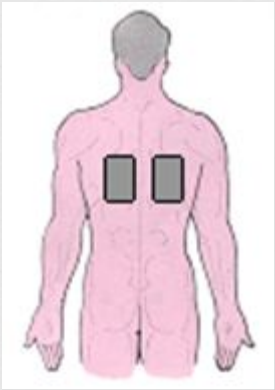
Процедуры проводят ежедневно. На курс лечения используют 8-12 процедур.

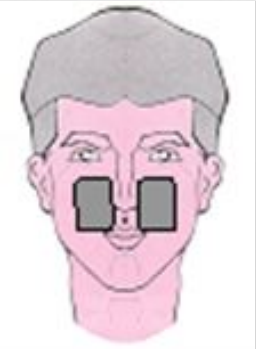
- **Методика №3**

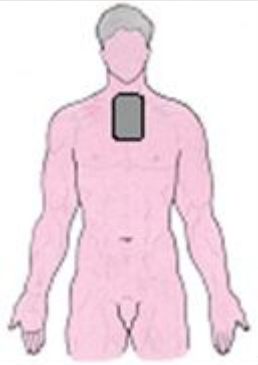
Цистит, цисталгия

Аппарат располагают контактно на низ живота в области мочевого пузыря. Продолжительность воздействия 7-10 минут. Процедуры проводят ежедневно. На курс 7-10 процедур.









- **Методика №4**

Гастрит

Аппарат располагают контактно в области эпигастрия. Продолжительность воздействия 8-12 минут. Процедуры проводят ежедневно. На курс лечения используют 7-10 процедур.

- **Методика №5**

Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки

Аппарат располагают контактно в эпигастрии на болевой зоне.

Продолжительность воздействия 10-15 мин. Процедуры проводят ежедневно.

На курс лечения используют 10-12 процедур.

- **Методика №6**

Раны

Аппарат располагают контактно без давления на область раны (через марлевую салфетку). Продолжительность воздействия 5-7 минут. Процедуры проводят 2 раза в день в течение 7-10 дней

Аппараты для высокочастотной магнитотерапии

- ИКВ-4
- УВЧ-80-3 Ундатерм
- KSF
- SW-500
- Ultratherm
- ВЧ-Магнит-МедТеКо

Аппарат ИКВ-4 (Россия)

- Аппарат для лечебного воздействия электрическим или магнитным полем ультравысокой частоты
(13,56 МГц).

Характеристики:

Ступенчатая регулировка мощности (8 ступеней)

Комплектация: индуктор резонансный малый, индуктор резонансный большой, согласующее устройство, два кабельных индуктора

Аппарат Ultratherm (Германия)

Аппарат для лечебного воздействия электрическим или магнитным полем ультравысокой частоты (27,12 МГц).

Характеристики:

- управление через микропроцессор
- широкий выбор установки выходной мощности для разной чувствительности кожи
- выходная мощность регулируется клавишей, что позволяет изменять нагрузку во время процедуры
- работа в режиме постоянного и импульсного излучения
- дистанционно настраиваемые электроды для применения у сидящих или вынужденной позе пациентов
- автоматическое отключение аппарата при превышении порога защиты

Аппарат ВЧ-Магнит-МедТеКо (Россия)

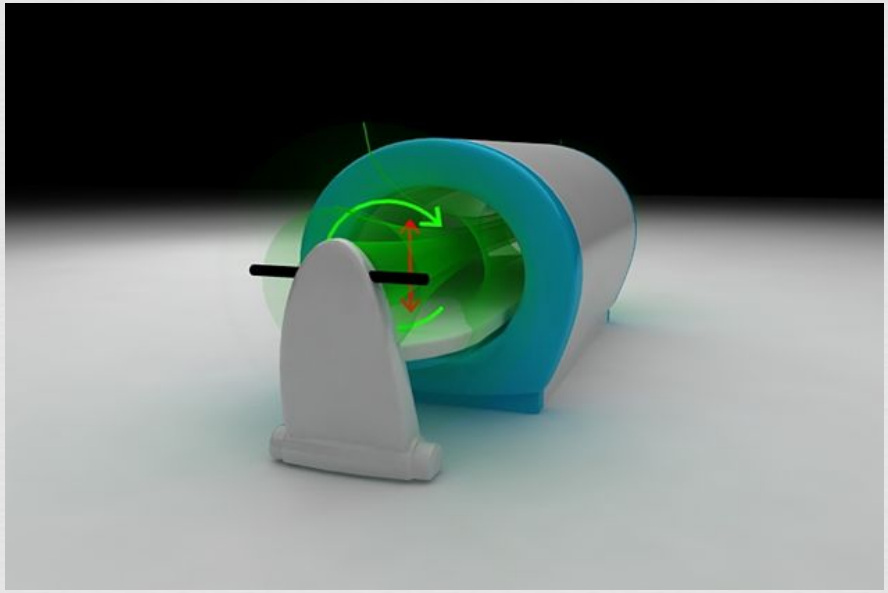
- Аппарат для высокочастотной магнитотерапии
- **Характеристики:**
- аппарат имеет 2 режима работы: постоянный и импульсный
- широкий спектр задаваемых параметров(индукция, частота, форма импульсов)
- конструкция индуктородержателей позволяет фиксировать индукторы в различных позициях с высокой степенью свободы
- микропроцессорная система программирования, управления и контроля режимов работы
- наличие информационного дисплея высокого разрешения

Аппарат SW-500 (Италия)

- Предназначен для лечебного воздействия электрическим или магнитным полем ультравысокой частоты (27,12 МГц)
- **Характеристики:**
- работа в непрерывном и импульсном режимах
- производимый лечебный эффект зависит от размеров электродов, расстояния между ними, изолирующего материала и особенностей подвергаемой лечению ткани. Поэтому необходимо регулировать генерируемое излучение для передачи максимальной энергии тканям.

Установка ЭОЛ «Магнитотурботрон»

Установка магнитотерапевтическая низкочастотная с регулировкой частоты, модуляции и индукции вращающегося магнитного поля УМТвп-«МАДИН»



Мультимаг

Дозирование

Дозирование лечебных процедур осуществляют по:

- теплоощущению больного
- выходной мощности аппарата

Существуют различные дозы высокочастотных магнитных воздействий, которые достигаются при разной выходной мощности аппаратов.

Для определения выходной мощности шкалу аппаратов условно делят на три части:

- I степень – соответствует нетепловой поглощенной дозе
- II степень – соответствует слаботепловой поглощенной дозе
- III степень – соответствует высокотепловой поглощенной дозе

Продолжительность процедуры 15–30 мин. Ежедневно или через день.
На курс назначают 10–15 процедур.
При необходимости повторный курс высокочастотной магнитотерапии назначают через 2–3 мес.

Сочетание с другими факторами

- Процедуры высокочастотной магнитотерапии сочетают с гальванизацией (гальваноиндуктотермия), лекарственным электрофорезом (электрофорезиндуктотермия и индуктотермоэлектрофорез) и пелоидотерапией (пелоиндуктотермия).

Заключение

- Таким образом, воздействия магнитными полями непродолжительной экспозиции, обладают хотя и не столь выраженным, как другие физические факторы, но многообразным действием на организм, что способствует развитию индивидуальных обратимых благоприятных явлений.
- Наиболее доказанным и имеющим наибольшее значение для клиники *является седативное, гипотензивное, противовоспалительное, противоотёчное, болеутоляющее* и *трофикорегенераторное действие.*
- При определённых условиях, а в частности 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 устройство во многих случаях, когда воздействие некоторыми другими физическими факторами не показано.
- Несмотря на своё благотворное действие на организм, магнитные поля от 70 мТл и выше становятся стрессорными агентами и неблагоприятно сказываются на деятельности различных функциональных систем. Происходит дискоординация деятельности эндокринных органов, снижается интенсивность энергетических процессов, усиливается гликолиз, нарушается проницаемость клеточных мембран, развивается гипоксия и дистрофические процессы. Исходя из этого необходимы строжайшее соблюдение техники безопасности и контроль за дозировкой фактора.