

ЭФФЕКТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ НОВЫЙ МАГНИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ АППАРАТ

Лечебные свойства магнитов были известны еще в глубокой древности. Но лишь недавно медики вновь проявили интерес к магнитам и магнитным полям. Сегодня накоплена огромная экспериментальная база данных, свидетельствующих о целебном воздействии магнитного поля, способном изменять состояние живого организма на клеточном, атомном и молекулярном уровнях.

Эффективность воздействия магнитного поля на живой организм можно оценить его биотропными параметрами — физическими характеристиками, определяющими первичные биологические механизмы воздействия. К этим характеристикам относятся интенсивность, градиент, вектор поля, частота и форма импульсов, длительность воздействия. Изменяя значение и число параметров, можно добиться максимальной эффективности воздействия на живой организм.

По виду воздействия магнитные поля можно разделить на постоянные и переменные. Проведенная на основе результатов биохимических анализов, электро- и эхокардиограмм, данных микроциркуляции, гемодинамики и т.п. оценка эффективности воздействия различных магнитных полей показала, что постоянные и переменные синусоидальные поля биологически наименее активны, поскольку число их биотропных параметров мало. Правда, магнитотерапевтические аппараты, работающие с синусоидальным магнитным полем, например аппарат

МАГ-30, достаточно просты и дешевы. Максимальное значение магнитной индукции этого аппарата равно 30 мТл, но на расстоянии около 8 см поле затухает до 0,4 мТл.

Гораздо больше биотропных параметров у бегущего импульсного магнитного поля (БИМП), что позволяет получить максимальную пространственно-временную неоднородность магнитного поля и, соответственно, высокую биологическую активность. Известен магнитотерапевтический аппарат, воздействующий вращающимся магнитным полем на организм человека. Эффект вращающегося поля создается путем механического переключения обмоток источника магнитного поля, выполненного в виде сектора электродвигателя. Но габариты этой установки велики, а стоимость высока. В магнитотерапевтическом аппарате АЛМАГ-1 вращающиеся секции соленоида создают движущееся импульсное магнитное поле, формируемое импульсным генератором, подключенным через распределитель импульсов к этим секциям. Но в такой системе нельзя регулировать

длительность воздействия импульсов, контролировать рабочий режим и работоспособность отдельных секций соленоида. А это снижает эффективность воздействия магнитного поля на организм. К тому же габариты и масса системы также велики.

На сегодняшний день наилучшей эффективностью воздействия БИМП на организм человека обладает магнитотерапевтический аппарат АЛМАГ-01, созданный известными своими уникальными магнитотерапевтическими установками для лечения больных в стационарных и домашних условиях медико-технической фирмой "Фазомед"

Ю. Берлин, И. Винокурова,
А. Осокин

(г. Москва) — дочерним предприятием корпорации "Фазотрон-НИИР", отечественного лидера в области производства РЛС для истребителей. Задача формирования БИМП решается в этом аппарате с помощью источника тактовых импульсов и узла воздействия, к которому через ключи присоединен распределитель импульсов (рис. 1). Источник тактовых импульсов выполнен в виде низковольтного выпрямителя (схема полупериодного выпрямления) и соединенного с ним формирователя тактовых импульсов (RC-цепочка). Узел воздействия представляет собой набор токовых катушек, а распределитель

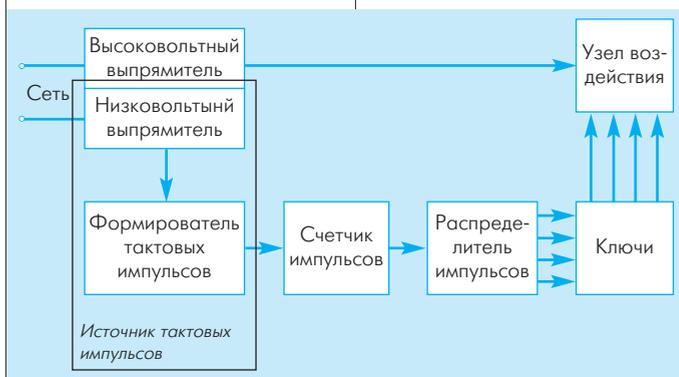


Рис. 1. Блок-схема устройства воздействия бегущим импульсным магнитным полем на организм человека

импульсов – дешифраторы двоичных импульсов. Ключи могут быть реализованы на МОП-транзисторах.

Сигналы с выхода счетчика импульсов через распределитель импульсов поступают на входы ключей, и напряжение на выходе низковольтного выпрямителя подается на токовые катушки узла воздействия. Число ключей и, соответственно, токовых катушек (до четырех) узла воздействия выбирается из условия обеспечения оптимальной для воздействия на биологический объект частоты переключений. Бегущее импульсное магнитное поле токовых катушек формируется в соответствии с длительностью и временной характеристикой чередования импульсов воздействия. Длительность этих импульсов регулирует формирователь импульсов, а программу их чередования задает распределитель импульсов. Эти параметры задаются так, чтобы обеспечить наиболее благоприятный и эффективный лечебный процесс.

Поочередное включение катушек узла воздействия создает эффект перемещения магнитного поля в пространстве, и контрольно-адаптационные системы организма не успевают реагировать на это непрерывное "перемещение". В результате адаптация организма к воздействию магнитного поля практически исключается.

Общую длительность рабочего режима задает таймер. По истечении заданной длительности воздействия БИМП сигнал с выхода таймера поступает на вход остановки счета распределителя импульсов, тем самым отключая его и токовые катушки узла воздействия. Одновременно сигнал таймера подается на вход индикатора рабочего режима, который и сигнализирует об окончании процесса лечебного воздействия БИМП. Такая схема создает бегущее импульсное магнитное поле, эффективно влияющее на организм человека.

Частота повторения электромагнитных импульсов аппарата АЛМАГ-01 равна 6,25 Гц, а диапазон биологически активных частот составляет 4-16 Гц [1]. Таким образом, магнитотерапевтическая установка работает на частоте, близкой биологическим частотам, и соответствует нормальному ритму организма человека. Это способствует нормализации электросостояния подвергающихся его воздействию органов и тканей. Глубина проникновения электромагнитного поля, формируемого аппаратом, равна 6-8 см (рис. 2), что

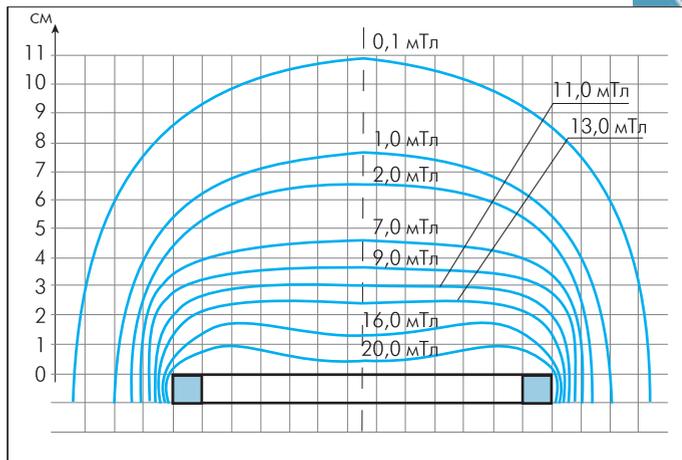


Рис. 2. Диаграмма магнитного поля для аппарата АЛМАГ-01

позволяет непосредственно воздействовать БИМП на внутренние органы человека. На расстоянии около 6 см величина магнитной индукции равна 2 мТл, т.е. 10% максимальной величины. На расстоянии 15 см магнитная индукция становится сопоставимой с обычным фоном Земли (0,05-0,6 мТл в Московской области). Поэтому несмотря на то, что аппарат АЛМАГ-01 имеет две рабочие поверхности, "омагничивания" медицинского персонала не происходит.

Основные достоинства нового аппарата:

- высокая эффективность бегущего импульсного магнитного поля, подтвержденная тестами сенсорной индикации;
- синхронизация электромагнитных импульсов с биологически активными частотами;
- малые габариты (электронного блока – 90x70x70 мм, узла воздействия – 15x~90 мм) и масса (0,6 кг);
- удобство размещения в любой точке тела;
- большая площадь воздействия и глубина проникновения электромагнитного поля в тело пациента;
- отсутствие эффекта привыкания организма к воздействию поля;
- высокая надежность и безопасность.

Аппарат АЛМАГ-01 – патентно чист [2]. Он прошел клини-

ческие испытания в ведущих медицинских учреждениях России (Государственной клинической больнице им. Н.И. Пирогова, ММСИ им. Семашко, Центральном клиническом военном санатории "Архангельское", НИИ Неврологии РАМН и др.), где была подтверждена его высокая эффективность в неврологической и гинекологической практике, при лечении заболеваний опорно-двигательной и венозной систем, желудочно-кишечного тракта, легких, а также таких болезней, как сахарный диабет, варикозное расширение вен, трофические язвы. И сегодня аппарат разрешен к применению Министерством здравоохранения РФ [3].

Таким образом, АЛМАГ-01 – эффективное средство безмедикаментозного лечения широко распространенных болезней как в клинических, так и в домашних условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эйди У.Р. Кооперативные механизмы восприимчивости мозговой ткани к внешним и внутренним полям. – М.: Физиология человека, 1975.
2. Патент 2151620 РФ от 05.02.99/ Берлин Ю.В., Канащенко А.И., Панин Н.И. и др.
3. Рег. удостоверение Минздрава РФ № 24/060 70899/0469-00 от 21.06.2000

Контактный телефон
(095) 253-6727

