

Изобретение относится к области медицины, в частности, к немедикаментозным способам лечения и может быть использовано в электромагнитной терапии.

Известен, например, способ лечения цистита у детей [1], по которому на основании исследования организма определяют параметры воздействующего сигнала в виде электрического тока надтональной частоты в пределах от 20 до 23кГц мощностью 1 - 7Вт при силе тока от 3 до 18мА в течение 5 - 10мин. Электроды накладывают на область проекции мочевого пузыря.

Известен способ лечения вазомоторного ринита [2], по которому на основании исследования состояния организма определяют параметры взаимодействующего сигнала в виде синусоидального модулированного тока частоты 90 - 100Гц при глубине модуляции 50 - 70% и длительности посылок 2 - 3с.

Известен способ послеоперационного лечения от нижней макрогнатии [3], по которому на основании исследования состояния организма определяют параметры воздействующего сигнала в виде синусоидального модулированного тока частоты 30 - 40Гц при силе тока 1 - 2мА в течение 4 - 5 минут.

Недостатком известных способов лечения является то, что из-за отсутствия точной информации по необходимым параметрам воздействующего сигнала для лечения определенной функции параметры выбирают в весьма широком диапазоне частот, токов, мощностей и других характеристик. В этих случаях имеет место воздействие сигнала не только на выбранную функцию, но и на другие функции. Недостаточная специфичность воздействия расширяет перечень противопоказаний, угнетает сердечно-сосудистую, эндокринную и нервную системы.

Кроме того имеет место увеличение энергоемкости лечения, набора аппаратуры и длительности процедур, необходимых для него.

Таким образом, для известных способов лечения характерна их низкая эффективность, т. е. недостаточный лечебный эффект при большом количестве процедур и большой их длительности.

Наиболее близким к заявляемому и взятым за прототип является способ лечения [4], включающий определение нарушений функции организма и электромагнитную терапию путем одновременного воздействия на пациента двумя или тремя синусоидальными токами средних неодинаковых частот в диапазоне от 3 до 5кГц. При этом частота одного из токов постоянна, а второго - автоматически изменяется в задаваемых пределах до 200Гц. Токи подводят к организму через две пары электродов таким образом, чтобы их пути в тканях встречались. При таких частотах из указанного диапазона прохождение тока через кожу осуществляется главным образом за счет емкостной проводимости. Вследствие этого сопротивление кожи для этих токов не велико и практически отсутствует заметное раздражение кожных рецепторов. Кожа при таких условиях не является препятствием для воздействия токами на глубоко расположенные органы и ткани. Токи встречаются в глубине тканей, где происходит наложение колебаний одного тока на колебания другого - интерференция. В результате интерференции образуются биения, которые вследствие их низкочастотного характера являются биологически активными. Каждое из биений действует как отдельный импульс тока.

Показаниями для воздействия интерференционными токами являются патологические состояния преимущественно с подострым течением процесса, в частности, вегетативные дистонии с повышением артериального давления, атеросклеротические окклюзии артерий ног, варикозные расширения вен и другие болезни.

В сравнении с предыдущими аналогичными способами электротерапии данный известный способ имеет более широкий перечень показаний. Однако, как и в аналогичных решениях, из-за отсутствия точной информации о необходимых параметрах воздействующего сигнала для лечения определенной функции или органа параметры выбирают в весьма широких диапазонах. Это снижает специфичность воздействия и расширяет перечень противопоказаний. Вследствие этого прототип имеет недостаточно высокую эффективность.

В основу изобретения поставлена задача создать такой способ электромагнитной терапии, в котором новая совокупность действий в процессе определения частот полей, воздействующих на организм, позволили бы повысить направленность и точность воздействия указанных полей на нарушенную функцию и уменьшить его воздействие на другие функции организма и, таким образом, повысить эффективность лечебного воздействия и уменьшить перечень противопоказаний.

Поставленная задача решается тем, что заявляемый способ включает определение нарушенной функции организма и электромагнитную терапию путем одновременного воздействия на организм электромагнитными полями с неодинаковыми частотами. Отличительной особенностью способа является то, что предварительно после определения нарушенной функции организма ее контролируют, а на организм воздействуют контрольным электромагнитным полем, частоту которого последовательно увеличивают до значения адресной частоты, при которой наблюдается изменение нарушенной функции до ее минимального отклонения от нормы. Затем одновременно с электромагнитным полем адресной частоты на организм воздействуют первым дополнительным электромагнитным полем с частотой, которую последовательно увеличивают от значения адресной частоты до значения первой сочетающейся частоты, при которой наблюдается увеличение скорости нормализации нарушенной функции. Затем одновременно с электромагнитным полем адресной частоты и первым дополнительным электромагнитным полем с первой сочетающейся частотой на организм воздействуют вторым дополнительным электромагнитным полем с частотой, которую последовательно увеличивают от значения первой сочетающейся частоты до значения второй сочетающейся частоты, при которой наблюдается дальнейшее увеличение скорости нормализации нарушенной функции. Затем процесс продолжают, последовательно увеличивая количество одновременно воздействующих на организм электромагнитных полей до воздействия на организм n-го дополнительного электромагнитного поля, частоту которого последовательно увеличивают от значения n - 1 - й сочетающейся частоты до значения n-й сочетающейся частоты, при которой еще наблюдается увеличение скорости нормализации нарушенной функции. После этого электромагнитную терапию осуществляют путем одновременного воздействия на организм в каждом сеансе электромагнитным полем адресной частоты для данной нарушенной функции и, по меньшей мере, одним дополнительным электромагнитным полем с

частотой, сочетающейся с данной адресной частотой.

Кроме того, частотным отличительным признаком является то, что электромагнитную терапию осуществляют путем воздействия на организм высокочастотным электромагнитным полем или лучом лазера, модулированными выбранной адресной частотой и, по меньшей мере, одной частотой, сочетающейся с данной адресной частотой.

Ток конкретной адресной частоты отражает электрическую активность только данной функции организма, например функции мочевого выделения.

Токи с частотами, сочетающимися с данной адресной частотой, отражают электрическую активность функций, составляющих сложную функцию. Например, составляющими функциями у функции мочевого выделения является фильтрация, реабсорбция в канальцах, выделение веществ, изменяющих тонус сосудистых стенок, перистальтика мочеточников, выделение слизи эпителием мочевыводящих путей и другие. Следовательно, ток адресной частоты и сочетающиеся с ним по частоте токи являются токами, характеризующими электрическую активность органа и его функций, находящихся в патологическом состоянии.

Величину тока и длительность воздействий выбирают из зависимости от выраженности патологического процесса. Причем величина тока воздействия на организм не должна приводить к запредельным торможениям и, как правило, выбирается на уровне токов нервной проводимости (0,1 - 0,2 мА при напряжении не более 1В).

Длительность воздействия выбирается из условия прекращения дальнейшей нормализации нарушенной функции.

При разработке заявляемого способа установлено, что наименьшая частота из группы частот, на которые реагирует орган и его функции, является частотой, воспринимаемой только этим органом или его функцией. В этом смысле она является частотой адреса данного органа и в заявляемом решении названа "адресной" частотой.

Если сигнал с адресной частотой сложить с сигналом сочетающейся частоты определенной подчиненной функции данного органа, то, воздействуя суммарным сигналом на организм, будет обеспечено воздействие только на данную подчиненную функцию данного органа путем коррекции биоэлектрических, а следовательно и биохимических характеристик тканей. При этом восстанавливается нарушенное ионное равновесие и функции клеточных мембран, изменяется электрический потенциал сосудистых стенок и диэлектрическая постоянная крови и лимфы, т. е. нормализуется клеточный и тканевой метаболизм в пораженных тканях органа.

Таким образом, с помощью внешнего источника энергии, согласно заявляемому способу, в организме моделируется тот или иной биоэлектрический процесс, который является отражением биохимического процесса, усиливающийся или ослабляющийся от такого воздействия. Этим достигается лечебный эффект.

Как сказано выше, заявляемый способ электромагнитной терапии по всей сущности отличается от известных способов, в т.ч. и от способа-прототипа, тем, что воздействует на организм сигналом, образованным из сигналов с частотами электрической активности больного органа или его функций, а лечебный эффект здесь достигается за счет остроспецифического воздействия на определенный орган или его функции, находящиеся в патологическом состоянии. Высокая степень специфичности воздействия уменьшила объем противопоказаний к применению данного способа, количество лечебных сеансов и энергоемкость способа.

Для воздействия на организм сформированным током используется электромагнитное поле, излучаемое индуктивным элементом, запитываемым этим током или электроды, накладываемые на конечности. Эти воздействия близки по эффективности. Технологически электромагнитный путь воздействия более удобен.

Изменение нарушенной функции, ее отклонение от нормы при диагностике и в процессе электромагнитного воздействия на организм можно контролировать путем пульсовой или электропунктурной диагностики, а также по результатам клинических анализов.

Скорость нормализации нарушенной функции можно определять фиксируя время, по истечению которого функция практически перестает изменяться после электромагнитного воздействия на организм. Чем меньше время, за которое функция изменяется, приближаясь к норме, тем выше скорость нормализации.

По имеющимся у автора сведениям совокупность существенных признаков, характеризующих сущность заявляемого изобретения не известна из уровня техники, что позволяет сделать вывод о соответствии изобретения критерию "новизна".

Заявляемый способ может быть многократно использован в медицине с получением технического результата, заключающегося в воздействии на нарушенную совокупность функций организма суммой частот, воспринимаемых только клетками, ответственными за данную совокупность функций, что обуславливает достижение поставленной цели - повышение эффективности лечения - и позволяет сделать вывод о соответствии изобретения критерию "промышленная применимость".

По мнению автора, сущность заявляемого изобретения не следует для специалиста явным образом из известного уровня техники, т.к. из него не выявляется вышеуказанное влияние на получаемый технический результат - новое свойство объекта - совокупность признаков, которые отличают от прототипа заявляемое изобретение, что позволяет сделать вывод о его соответствии критерию "изобретательский уровень".

Заявляемый способ реализуется следующим образом.

1. Исследуют состояние организма пациента путем ручной или аппаратной пульсовой диагностики, либо регистрации и анализа электромагнитной активности органов и систем человека (возможны и другие методы исследования). Выявляют наличие, выраженность и взаимосвязанность патологических процессов.

2. На основании полученных данных выделяется функция, являющаяся ведущей в возникновении данного состояния.

3. Устанавливается подобранная согласно экспериментальным данным адресная частота лечебного сигнала, характерная для данной функции.

4. Устанавливаются частоты, сочетающиеся с адресной соответственно экспериментально полученным табличным данным сигналов в зависимости от характера выявленных нарушений.

5. Мощность выходного сигнала и время воздействия выбирается в диапазоне до 0,001Вт/кв.см и до 100сек соответственно степени нарушений.

6. Для осуществления лечебного воздействия суммарным электромагнитным сигналом пациенту либо накладываются на конечности электроды, либо он помещается в зону воздействия электромагнитного излучателя в зависимости от выбранного диапазона излучения.

7. Курс лечения состоит из нескольких сеансов. В начале каждого сеанса определяются ведущие нарушения.

Пример 1. Больная А., 11 лет. Симптомы: рвота, невнятная речь, выпадение полей зрения. Проведена пульсовая диагностика, на основании полученных данных выбраны по предварительно составленной таблице частоты воздействия - 1338, 1869, 1872, 1905Гц. 1338Гц - адресная частота.

Проведена электротерапия.

1 сеанс. Воздействие сигналом, полученным от сложения двух синусоидальных токов на сочетаемых частотах 1338 и 1905Гц. Величина сигнала 0,2В, длительность воздействия 90сек. После воздействия осталась легкая афазия.

2 сеанс. Воздействие на сочетаемых частотах 1338 и 1872Гц. Симптомы исчезли.

3 сеанс. Воздействие на сочетаемых частотах 1338 и 1869Гц. Патологические симптомы отсутствуют. Пульсовой диагностикой была установлена нормализация функции печени.

В анализе крови до лечения было выявлено повышенное количество эозинофилов (4%), что является косвенным показателем нарушения функции печени. После лечения количество эозинофилов нормализовалось - 1%.

Пример 2. Больная Г., 15 лет, диагноз эндокринолога: увеличение щитовидной железы 2 - й ст. без нарушения функции.

Проведена пульсовая диагностика, найдены необходимая адресная (1446Гц) и сочетаемые с ней частоты (1635 и 1686Гц). Сеансы проводились с интервалом 10 дней. Этими частотами модулировался луч лазера, которым воздействовали на соответствующие заболеванию точки акупунктуры.

1 сеанс - на сочетаемых частотах 1446 и 1635Гц.

2 сеанс - на сочетаемых частотах 1446 и 1686Гц.

3 сеанс - на сочетаемых частотах 1446 и 1635Гц.

После курса лечения диагноз эндокринолога: увеличение щитовидной железы 1-й ст. Контрольное обследование через месяц, проведен дополнительный сеанс на сочетаемых частотах 1446 и 1635Гц. В результате увеличение щитовидной железы исчезло.

Пример 3. Больная Б., 23 лет, диагноз: увеличение щитовидной железы 2ст., бесплодие. Лечилась медикаментозно многократно. Прошла курс иглотерапии. Бесплодие лечила в течение 3 лет. Изменение не наступало.

Проведены 7 сеансов воздействия электрическим током на сочетаемых частотах с интервалом в одну неделю на частотах 1486 и 1590, 1486 и 1610, 1486 и 1635, 1486 и 1667Гц.

Через 2 месяца после окончания лечения гинекологом выявлена беременность в 6 недель. Эндокринологом увеличения щитовидной железы не отмечено.

Пример 4. Больная Т., 32 года, диагноз: хронический гломерулонефрит. Болеет 15 лет. Симптомы: отеки, боли в пояснице, слабость, головокружения, анорексия.

Проведена пульсовая диагностика и затем 10 сеансов с интервалом 3 дня. Улучшились показатели пульса и самочувствие больной. Воздействие проводилось на сочетаемых частотах 1423 (адресная частота), 1450, 1463, 1476, 1495, 1511, 1585Гц.

Клинический анализ мочи		
Показатели	До лечения	После лечения
Цвет	Св. желт.	Желт.
Мутность	Слабая	Слабая
Относительная плотность	1006	1015
pH	6,0	6,3
Белок	10,2 г/л	2,93 г/л
Сахар	нет	нет
Слизь	нет	нет
Лейкоциты	20–30 в п/зр	6–8 в п/зр
Эритроциты:		
выщелоченные	50–60 в п/зр	20–30 в п/зр
Эпителий:		
переходный	кое-где	кое-где
Цилиндры:		
гиалиновые	3–5	0–1
эпителиальные	6–8	3–4
зернистые	15–20	9–10
восковидные	7–8	5–6
Соли	нет	нет

Пример 5. Больная А., 63 года, диагноз: хронический гепатит. Более 6 лет. Симптомы: боли в правом подреберье, вздутие живота, слабость. После пульсовой диагностики проведены 8 сеансов с интервалом по 5 дней на сочетаемых частотах 1369 (адресная частота), 1386, 1405 и 1430Гц.

Анализ крови:			
Показатели:	До лечения	После лечения	Норма
Билирубин общий	14,2	10,26	8,5–20,5
Билирубин прямой	6,1	2,56	2,2–5,1
Билирубин непрямой	8,1	7,7	6,3–15,5
АСТ	0,9	0,2	0,1–0,5
АЛТ	1,3	0,27	0,1–0,68
Тимолова проба	15	8	до 12

Пример 6. Больная М., 14 лет, диагноз: хроническая анемия.

Проведены сеансы:

1 сеанс - лечебное воздействие сигналом, полученным от сложения составляющих на частотах 1338 и 1419Гц.

2 сеанс - 1338 и 1389, 1338 и 1596Гц.

3 сеанс - 1338 и 1392Гц. Этими частотами модулировалось высокочастотное электромагнитное поле.

Результаты клинического анализа крови:											
	Эр.	Hb	Цв/п	Лейк.	э.	а/я	с/я	л	м	СОЭ	
до лечения	4,2	88	0,9		6,2	2	5	73	10	10	7
после лечения	5,2	140	0,98		6,3	1	5	74	14	6	6

По сравнению с прототипом заявляемый способ электротерапии имеет высокой степени специфическое воздействие на больной организм. Это достигнуто путем формирования лечебного сигнала на основе информации от организма о месте и остроте патологического процесса в нем. Специфичность воздействия значительно снизила нагрузку на сердечно-сосудистую и нервную системы, уменьшила перечень противопоказаний, энергоёмкость и аппаратоемкость способа.

При использовании данного способа врачу нет необходимости определять места приложения электродов на теле пациента. Функции, на которые должно происходить лечебное воздействие, находятся сигналом сами благодаря наличию в его спектре адресной частоты. Это сокращает время процедуры. Ясно, что при этом не требуется высокая квалификация лица, проводящего процедуру.

Кроме того, при использовании данного способа возможна автоматизация процесса поиска сочетающихся частот и формирование воздействующего сигнала с заданными характеристиками. Становится целесообразным диагностическую аппаратуру, анализирующую аппаратуру, определяющую группы сочетающихся частот, и аппаратуру, формирующую воздействующий сигнал, конструктивно объединить в одной установке, использование которой в лечебном процессе не потребует высококвалифицированного специалиста.

Приведенные выше примеры использования заявляемого способа свидетельствуют о высоком лечебном эффекте - достаточно провести больному 3 - 5 сеансов лечения и наступает выздоровление даже в тех случаях, когда до электромагнитной терапии проводилось длительное лечение иными средствами.

Противопоказаниями к данному применению данного метода являются все заболевания, при которых запрещены физиотерапевтические способы воздействия.