

Адекватные информационно-сопряженные методы и аппаратные средства физиотерапии

Алиев Э. А.¹, Меджидов З. А.², Абдусаламова С. Г.³

¹Алиев Эльмирза Алиевич / Aliev Elmırza Alievich – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой, кафедра биотехнических и медицинских аппаратов и систем;

²Меджидов Зайнутдин Абдулгамидович / Medjidov Zainutdin Abdulgamidovich – студент магистратуры;

³Абдусаламова Сарабике Гусеновна / Abdusalomova Sarabike Gusevovna – студент бакалавриата, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

Аннотация: предложены новые методы и средства для физиотерапии: адекватные каждому пациенту и информационно-сопряженные способы и аппаратные средства воздействия, обоснована эффективность их внедрения в клиническую практику.

Ключевые слова: аппаратные средства физиотерапии, принцип адекватности и информационной сопряженности, биологически активные точки, фактор воздействия, информационный и рефлекторный каналы воздействия, биорезонанс, синергетический эффект.

УДК 615.8

Введение

Известно [1], что эффективность физиотерапевтических процедур можно существенно повысить, если в их основу заложить **принципы адекватности и информационной сопряженности** воздействий, оказываемых на пациента.

Смысл адекватности в физиотерапии следует понимать как воздействие на биологически активные точки (БАТ) или некоторые зоны на поверхности кожи пациента физическими факторами, параметры и характеристики которых изменяются **адекватно** индивидуальным особенностям пациента.

Что касается термина «**информационно-сопряженный**», то здесь речь идет об использовании совместно с вышеупомянутым физическим (**энергетическим**) каналом воздействия параметрически связанного с ним информационного (неэнергетического) канала. Наличие информационной компоненты делает это воздействие более эффективным, т.к. в лечебно-оздоровительном процессе окажутся задействованными те участки мозга пациента, которые в состоянии мобилизовать скрытые резервы организма. Это открывает возможность внедрения в медицинскую практику основополагающий принцип: **лечить не болезнь, а больного**.

Объектами адекватной физиотерапии, в частности рефлексотерапии, не случайно выбраны БАТ и их системы (СБАТ):

1. Благодаря тому, что БАТ расположены на поверхности кожи человека диагностические и лечебно-профилактические мероприятия становятся сравнительно простыми, доступными, своевременными и в тоже время не инвазивными и безболезненными.

2. БАТ имеет свой физический статус, определяемый электрическими, электромагнитными, термическими, сенсорными, геометрическими и другими параметрами и характеристиками.

3. Каждый жизненно важный внутренний орган человеческого организма «представлен» на поверхности тела некоторым набором БАТ. Часть из них объединена в меридианы БАТ. Они соответствуют тому или иному внутреннему органу (например, меридиан легких, сердца, желудка и т.д.).

4. Система БАТ напоминает огромную сигнальную карту, на которую каждый внутренний орган как бы проецирует свои координаты и состояние. Она обладает колоссальной информативной способностью и болевой настроенностью, заранее извещает организм о малейших изменениях во внешней и внутренней средах, участвует в перераспределении энергии в организме, влияет на биохимические процессы, улучшает адаптационную способность и резистентность организма в целом.

Однако, клетки, ткани, органы и организм в целом являются структурами с точными для каждого индивидуума биологическими параметрами и характеристиками, изменения которых мгновенно отражаются в БАТ. Следовательно, в процессе диагностики, профилактики и лечения к каждому пациенту нужен **адекватный подход**.

Материалы и методы

Известные методы физиотерапии, в частности, рефлексотерапия, обладают двумя существенными недостатками:

- «привыканием» к фактору воздействия;
- отторжением чужеродного фактора.

Явление «привыкания» к фактору воздействия давно известно в физиотерапии. Оно приводит к снижению эффективности этого процесса.

Что касается реакции отторжения чужеродного фактора, то это явление достаточно хорошо освещено в работе [2], один из авторов которой (английский иммунолог Питер Медавар) в 1960 г. был удостоен Нобелевской премии за научное обоснование этого явления, называемого «феноменом Холмана». Идея, развиваемая в этой работе, сводится к следующему:

- проникновение в живой организм чужеродных веществ вызывает ответную иммунную реакцию их отторжения, т.е. эти вещества становятся антигенами в процессе образования в организме сложных белков – антител, которые и выступают в роли «стражей»;
- реакцию иммунного отторжения можно подавить (в случае необходимости) и в результате получить состояние иммунологической толерантности, при которой организм не способен синтезировать антитела в ответ на введение определенного антигена при сохранении иммунной реактивности к другим антигенам.

Возникает вопрос, что же происходит в живом организме при воздействии на БАТ различными физическими факторами? Не являются ли они «чужеродными», вызывающими реакцию отторжения?

Для того чтобы ответить на эти и другие вопросы, проанализируем вкратце такую разновидность рефлексотерапии, как воздействие на БАТ электрическим током (БАТ-ЭРТ). В этом случае на заранее определяемую точку из системы БАТ, действуют электрическим фактором в виде последовательности импульсов различных форм и параметров (амплитуды $-S_m$, частоты $-f$, длительности $-t$ и скважности $-Q$). В большинстве случаев, эти параметры, устанавливаемые в начале сеанса, не изменяются в ходе его проведения. В лучшем случае, эти параметры могут быть подобраны к каждому пациенту до начала сеанса и не изменяться в ходе воздействия. Следовательно, организм вправе «вычислить» эти параметры («чужеродный код») воздействия (S_m, f, t, Q , и т.д.) и выработать реакцию отторжения.

Могут и вправе возразить сторонники существующей БАТ-ЭРТ: «Почему в этом случае наступает улучшение и имеется положительный эффект?».

Нам кажется, что этот эффект временно положительный. В конечном итоге (по истечении определенного времени) может случиться так, что мы «что-то лечим» и, больше, «что-то калечим».

Следовательно, процесс отторжения чужеродного фактора в БАТ-ЭРТ, на наш взгляд, как и в случае «феномена Холмана», имеет двойной вред [1]:

- в ходе или после лечебного сеанса может наступить кажущийся положительный (псевдоположительный) эффект, который по истечении некоторого времени будет отрицательно влиять на организм в целом;
- в результате реакции отторжения фактора воздействия могут пострадать жизненно важные органы или произойти обострение не только текущей болезни, но и выявление «дремлющих» патологий.

Психофизический подход к вопросу обеспечения адекватности в РТ заключается в следующем. Каждый пациент как бы подбирает себе адекватное воздействие. Для этого ему предлагается выбрать из имеющихся в кабинете для адекватной физиотерапии аудиозаписей – фонотеки - те, которые ему больше «по душе». Фонотека, при этом разделена на 4 группы:

1. Музыкальные произведения «всех времен» и жанров (мелодии, песни).
2. Звуки природы (пение птиц, журчание речки, шум прибоя, а также звуки, сопровождающие катастрофические явления и др.).
3. Религиозные и обрядовые (в т.ч. архаические) звуки и ритмы.
4. Разговорная речь, несущая семантическую (философскую) нагрузку (публичное выступление мудрых личностей-кумиров, психотерапевтов - корифеев в медицине; разговор с любимым человеком и т.д.).

Если в фонотеке не окажется необходимых записей, то пациент сам может их принести с собой.

После выбора фонограммы, обладающей свойствами адекватности, ее «параллельно» превращают в электрический и/или магнитный виды сигналов. Затем осуществляется процесс воздействия на пациента, используя 2 канала:

- информационный (слуховой и зрительный);
- рефлекторный (через БАТ).

Зрительный канал создается дополнительно к слуховому путем параллельного включения зрительных образов (видеозаписей), соответствующих или близких к слуховым, создавая, тем самым, эффект «присутствия» пациента в формируемых образах.

Рефлекторный канал позволяет осуществлять воздействия на БАТ различными физическими факторами, в частности, электрическим сигналом (импульсами), параметры (форма, амплитуда, частота, длительность и др.) которого изменяются в соответствии с параметрами выбранного аудиосигнала (фонограммы), т.е. речь идет о превращении, например, любимого музыкального сигнала в оптимальный для рефлексотерапии (РТ) электрический сигнал воздействия.

Выбор и разделение фонетики на 4 вышеуказанные группы не являются случайным. Исследования показали, что все эти группы обладают уникальными свойствами, которые во многом обеспечивают адекватность в РТ:

- параметры (форма S_m, f, τ, Q и др.) сигналов изменяются по как бы случайным (псевдослучайным) законам: с одной стороны, непрерывно и псевдослучайно изменяющиеся параметры сигнала воздействия дают основание предположить, что организм не в состоянии привыкнуть к этому сигналу, тем более «изучить» его «код» и, как следствие, выработать реакцию отторжения фактора (сигнала) воздействия, а с другой стороны, псевдослучайно изменяющиеся параметры и характеристики сигнала воздействия «наделены природой» свойством адекватности, т.е. они «по душе» пациенту;

- все указанные группы фонограмм обладают свойствами **фрактальности**, т.е. самоподобия, иерархии, дробности, избыточности и нерегулярности. Эти свойства играют решающую роль как в процессе формирования и развития организма, начиная с эмбрионального периода, так и при формировании сигнала воздействия при адекватной рефлексотерапии (АРТ). Нетрудно предположить, что электрические, магнитные и оптические аналоги этих фонограмм также обладают свойствами фрактальности [1];

- использование роли природного фактора, в частности, звуков и видеоэффектов, сопровождающих природные катастрофические явления, позволяющие существенно повысить эффективность АРТ. Живые организмы реагируют на эти звуки и видеоэффекты (информационный канал) и их электрические аналоги (рефлекторный канал) таким образом, что происходит максимальная мобилизация буферных (защитных) систем организма;

- наличие косвенной привязанности фактора воздействия к биологическим ритмам человека, так как музыкальные, природные, религиозные и др. ритмы, выбранные самим пациентом, имеют существенную корреляцию с его биоритмами.

Результаты исследований

С целью проведения экспериментальных исследований силами ученых и специалистов ООО «Учебно-научно-производственный комплекс» «Аура-Алиф» совместно с сотрудниками кафедры биотехнических систем Дагестанского государственного технического университета был разработан и изготовлен опытный образец не имеющего аналога в мире аппарата для адекватной информационно-сопряженной физиотерапии. Аппарат получил сокращенное название «ЭДИ - 1». Аппарат имеет 2 идентичных канала.

Структурная схема одного из каналов аппарата приведена на рис. 1.

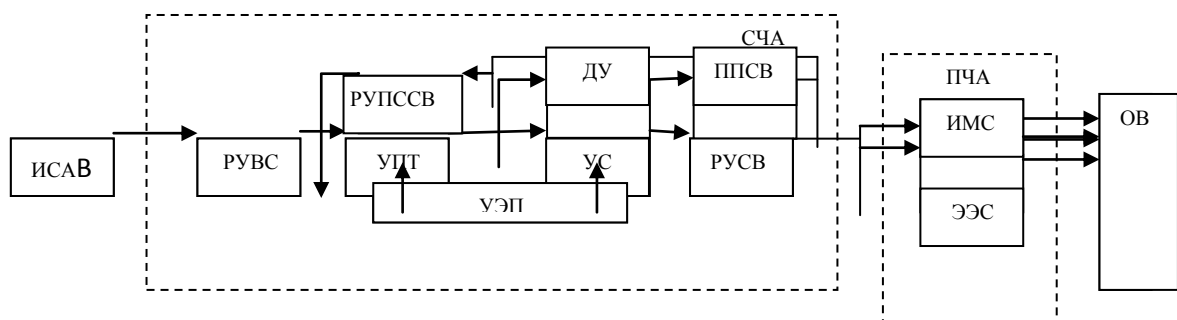


Рис.1. Структурная схема аппарата «ЭДИ – 1»

Схема состоит из двух частей:

- сигнальная часть (СЧА);
- периферийная часть (ПЧА).

Сигнальная часть аппарата включает в себя регулятор уровня входного сигнала (РУВС), усилитель постоянного тока (УПТ), устройство согласования (УС), регулятор уровня сигнала воздействия (РУСВ), детекторный узел (ДУ), переключатель полярности сигнала воздействия (ППСВ), регулятор уровня постоянной составляющей сигнала воздействия (РУПССВ), узел электропитания (УЭП).

Периферийная часть аппарата состоит из индукторов (ИМС), предназначенных для осуществления магнитной стимуляции органов, а также электродов (ЭЭС), используемых для стимуляции этих органов, используя электрический фактор воздействия.

Источником сигнала адекватного воздействия (ИСАВ) служит портативный цифровой, а лучше аналоговый аудиоплеер.

Аппарат функционирует следующим образом. Сигнал адекватного воздействия, подобранный к каждому пациенту по методике адекватной информационно-сопряженной физиотерапии, предложенной в [1], с выхода ИСАВ через регулятор уровня сигнала (РУВС) поступает на УПТ. Далее этот сигнал

усиливается и через устройство согласования (УС) и регулятор уровня сигнала воздействия (РУСВ) поступает на индукторы (ИМС) и/или электроды (ЭЭС), установленные на объекте воздействия (ОВ).

Для формирования постоянной составляющей сигнала воздействия служит детекторный узел (ДУ). Переключение полярности этого сигнала осуществляется с помощью ППСВ, а для регулирования уровня служит РУССВ.

Питание сигнальной части аппарата осуществляется от автономного малогабаритного низковольтного узла питания (УЭП).

Рефлексотерапию по предлагаемой методике проводят в три этапа: подготовительный, основной и заключительный.

На подготовительном этапе осуществляются:

- выбор (подбор) адекватного фактора воздействия;
- перевод пациента в «без образное» состояние (т.е. в состояние «чистый лист»), используя, в основном, слуховой и зрительный каналы воздействия. При этом зрительный канал дополняет слуховой, т.е. пациент имеет возможность получить зрительные образы, близкие к слуховым, создавая тем самым «эффект присутствия»;
- обеспечение гарантированного «удержания» пациента в достигнутом состоянии.

Рассматриваемый в работе аппарат для адекватной информационно-сопряженной физиотерапии наиболее эффективен при профилактике и лечении: онкологических заболеваний, аллергии, хронических дегенеративных патологий, ослабленной иммунной системы, заболеваний бронхо-легочной, сердечно-сосудистой систем, заболеваний желудочно-кишечного тракта, гинекологических и урологических недугов, нарушение сна и др.

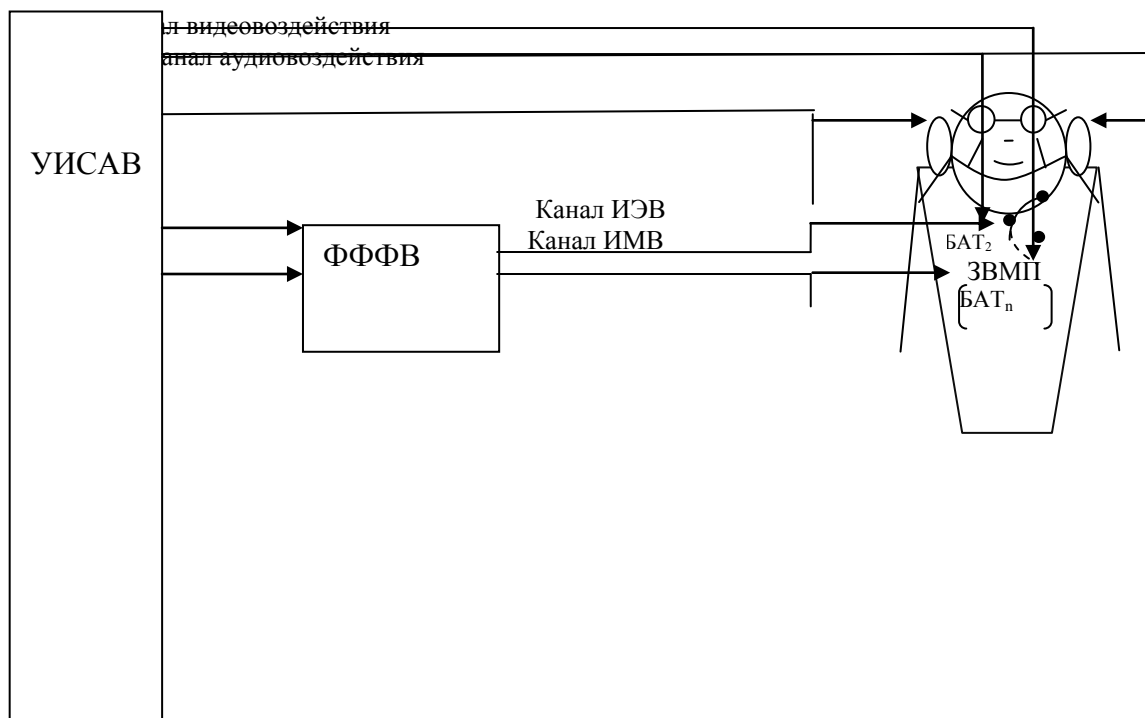


Рис. 2. Схема, поясняющая принцип адекватной информационно-сопряженной физиотерапии

Предлагаемые методы и средства весьма эффективны для лечения алкогольной, наркотической и табачной зависимости.

Кроме того, аппарат позволяет внедрить в медицинскую практику адекватные для каждого пациента уникальные методы электрофореза и гальванизации.

Адекватные и информационно-сопряженные методы также могут быть использованы и в травматологии. В частности, при использовании их совместно с аппаратом Илизарова можно ускорить процесс образования костной и мышечной тканей.

На рис. 2 приведена схема, поясняющая принцип адекватной информационно-сопряженной физиотерапии. Схема содержит универсальный источник сигнала адекватного воздействия (УИСАВ), позволяющий формировать сигналы адекватного воздействия через зрительные (канал

видеовоздействия), слуховые (канал аудиовоздействия) органы, а так же сигнал для канала рефлекторного (физического) воздействия.

Формирователь фактора физического воздействия (ФФФВ) служит для генерирования сигналов инфоэлектрического (через биологически активные точки - БАТ) и инфомагнитного (используя зоны воздействия магнитным полем - ЗВМП) воздействий на организм.

Заключение

Результаты теоретических исследований, а также предварительных клинических испытаний аппарата позволяет делать следующие выводы:

1. Предлагаемые для внедрения в физиотерапию методы и аппаратные средства аналогов в мире не имеют и позволяют реализовать основной принцип современной медицины: **лечить больного, а не болезнь.**

2. Применение информационного канала воздействия совместно с рефлекторным каналом дает возможность подготовить пациента к проведению физиотерапевтических процедур путем его перевода в т.н. безобразное состояние (т.е., в состояние «чистый лист»), «отключить» слуховые и зрительные системы пациента от внешнего мира на время проведения лечебно-профилактических сеансов, оказать воздействие на патологические объекты организма, используя высшие регуляторные системы мозга.

3. Благодаря принципам адекватности и информационной сопряженности, заложенным в основу разрабатываемых методов и технических средств, в организме пациента можно вызвать такие явления как стохастический резонанс, информационно-волновой (неэнергетический) биорезонанс и их производные, которые позволяют легко достичь в организме синергетический эффект, направляющий скрытые резервы человека в целенаправленное лечебное русло.

В заключение следует подчеркнуть, что адекватные методы являются новым и достаточно эффективным дополнением традиционных методов и в ближайшее время найдут широкое применение в медицине.

Литература

1. *Кветной И.* Атака на иммунитет / Медицинская газета, 21 февраля 1990.