

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЙЛЕР-СВЕТОТЕРАПИИ АППАРАТАМИ БИОПТРОН. ОБЗОР

С.А.Гуляр

Институт физиологии им. А.А. Богомольца НАН Украины;  
Интернациональный медицинский инновационный центр

01024, Украина, Киев, ул. Богомольца, 4, e-mail: gulyar@zepter.ua

УДК: 615.831-7

*Развитие неспецифической заболеваемости является следствием хронического действия двух основных комплексов экологических факторов - электромагнитного дисбаланса и свободно радикальных перегрузок (интоксикаций). Согласно концепции светотерапии точки акупунктуры могут быть использованы как входные ворота для восполнения дефицита биологически необходимых электромагнитных волн (энергии). Транспорт энергии осуществляется через проводящие пути, в состав которых входят коллагеновые структуры. К реципиентам отнесены органы, испытывающие электромагнитный дисбаланс, вызванный избытком негативных излучений, интоксикационной перегрузкой свободными радикалами - нейрогормональная и иммунная системы организма. Восстановление их состояния обеспечивает лечебный эффект, а с учетом местных регенеративных процессов в зоне освещения он становится максимально полным.*

*Проанализированы практически все имеющиеся в мире публикации, касающиеся ПАЙЛЕР-светотерапии, общий объем которых составляет 910 наименований. Повседневные возможности восполнения дефицита солнечной энергии ограничены, полноценным ее заменителем является ПАЙЛЕР-свет, создаваемый аппаратом Биоптрон. Особенности современной технологии светотерапии состоят в комбинированном применении местного и системного (через точки акупунктуры) электромагнитного воздействия ПАЙЛЕР-светом.*

*К настоящему времени определены основные механизмы действия ПАЙЛЕР-света, показания и лечебные режимы его применения. Дальнейший поиск направлен на расширение возможностей светотерапевтических технологий и создание новых лечебных программ.*

**Ключевые слова:** электромагнитный дисбаланс, ПАЙЛЕР-свет, аппарат Биоптрон, светотерапия, точки акупунктуры.

### Введение

Общество испытывает фармакологическую агрессию, и каждый человек со временем накапливает в жизненно важных органах критическую концентрацию последствий многочисленных курсов прописанных ему лекарств. Выживаемость семьи в современном мире зависит от здоровья всех ее возрастных уровней – дети, родители и старшее поколение. Угроза здоровью и долголетию во многом исходит от неблагоприятной экологической обстановки, определяющей снижение иммунитета и сопротивляемости к заболеваниям. Для взрослых состояние здоровья часто усугубляется стрессорным характером жизни, курением, алкоголем, нарушениями режима сна и отдыха, для детей – дисбалансом питания, солнечного воздействия и школьными перегрузками.

Скрытая пандемия токсическими

веществами не анализируется, а дополнительное действие неблагоприятных факторов экологии и вредных привычек лишь ее усугубляет. Поэтому медицинские технологии, не сопровождающиеся попутной интоксикацией, всегда актуальны. Однако они находятся под ревнивым взглядом конкурирующих медицинских, преимущественно производителей фармпрепаратов, кланов, контролирующих любую, простирающуюся в других случаях, недоработку. Придуманы различные методические капканы («мультицентровое двойное слепое плацебо» исследование), термины («доказательная» медицина) и унижительные клички («альтернативная» медицина). Именно к таким, с трудом прогрессирующим, относятся новые физиотерапевтические технологии и, в частности, электромагнитная медицина и светотерапия.

Решение многих проблем дефицита

биологически полезной солнечной энергии и поддержания достаточной естественной электромагнитной стимуляции жизненно важных функций достигается применением прогрессивной технологии лечения с использованием полихроматического поляризованного света. Аппарат БИОПТРОН, генерирующий именно такой, биологически активный свет, обеспечивает безмедикаментозное и бесконтактное лечение многих заболеваний без побочных явлений. При аппликации такого света на кожу или слизистые оболочки достигается восстанавливающее действие на клетки кожи и крови, их регенерация и активация. ПАЙЛЕР-свет\* отличается более мягким воздействием, что позволяет применять светолечение не только в больничных, но и в домашних условиях.

ПАЙЛЕР-свет обеспечивает активную биофизическую защиту структур клеток, ускорение процессов регенерации и транспорт электромагнитных волн по их проводникам для стимуляции нервных и обменных процессов. Этот метод использует электромагнитные волны биологически необходимого (солнечного) спектра, который определил эволюционное развитие и поддержание жизни, и к которому отсутствуют дизадаптационные реакции. ПАЙЛЕР-светотерапия предусматривает возможность использования различных по ширине диапазонов – от полихроматического до монохроматических. Прямое восполнение недостающей электромагнитной энергии в участках, испытывающих ее дефицит, обеспечивает модификацию их функционального состояния и достижение лечебно-полезного эффекта.

Учет физических особенностей ПАЙЛЕР-света позволяет отметить его более глубокую проникающую способность по сравнению с неупорядоченным или узкополосным светом. При этом даже различие ее в миллиметрах имеет принципиальное значение, поскольку оно сопоставимо с толщиной кожи (1-1,5 мм). Для получения чрескожного гемического (регенерация форменных элементов крови) эффекта важно проникновение полихроматическо-

го поляризованного света к капиллярной сети кожи.

Благодаря этим особенностям ПАЙЛЕР-светотерапии имеет место глобализация БИОПТРОН-технологий, характеризующаяся ростом научных знаний и клинического опыта, что позволяет обосновать, уточнить и расширить объем показаний. Эффективность светотерапии и диапазон ее применения существенно зависят от методологии подхода, решения концептуальных и фундаментальных вопросов, ясность в понимании которых и определяет диапазон ее востребованности обществом. При этом существует индивидуальная психологическая задача, состоящая в необходимости коррекции собственного мировоззрения и режима жизни в направлении применения технологий, сберегающих здоровье.

#### **Взаимосвязь рефлексо- и светотерапии**

Эмпирически, без учета электромагнитной природы большого числа заболеваний, древние китайские, тибетские и индийские врачеватели разработали варианты технологии иглотерапии, основанной лишь на механической стимуляции структур, имеющих отношение к регуляции функций организма [11, 13, 16]. Однако оказалось, что с позиции электромагнитного обеспечения нормального функционирования фундаментальных биофизических процессов эта технология имеет достаточно стройную основу. Способность утилизации той части солнечной электромагнитной энергии, которая не поглощается земной атмосферой (УФ- и видимый свет, ИК- и микроволновое излучение), эволюционно сформировалась у живых организмов в течение миллионов лет. Выявлены механизмы прямого усвоения энергии всем телом (одноклеточные и многоклеточные организмы), химической трансформации ее для роста и развития растений (фотосинтез), а также биофизической регуляции функционального состояния млекопитающих (животные и человек). Клинически замечено наличие чувствительности к электромагнитным и электрическим сигналам участков кожи,

---

\* здесь и далее: ПАЙЛЕР (поляризованный полихроматический некогерентный низкоэнергетический свет) = PILER (Polarized polychromatic incoherent low-energy radiation) = VIP (visible incoherent polarized)

идентичных у человека и у разных млекопитающих. Оправдалась гипотеза Ю.П.Лиманского [13] о том, что точки акупунктуры могут рассматриваться как рецепторы электромагнитных волн, воспринимающие их для дальнейшего транспорта энергии к различным органам и тканям по меридианам, являющимся лучшими проводниками электромагнитных волн по сравнению с окружающими тканями. Последующими исследованиями подтверждена также возможность бесконтактного проведения электромагнитных волн микроволнового и видимого диапазонов от точек акупунктуры до различных уровней центральной нервной системы [2, 12, 15] и установлено, что при болевом синдроме эффект достигает уровня эндогенных опиоидных систем мозга [12]. Такой параллельный анатомическим структурам электромагнитный или меридианный «каркас», вероятно, является весьма работоспособным образованием, поскольку эффективность иглотерапии в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений.

Электромагнитно-чувствительные точки (точки акупунктуры) имеют ряд отличительных признаков по сравнению с окружающими тканями и могут воспринимать электромагнитные волны различной частоты (полихроматическое, лазерное, микроволновое, крайне высокочастотное, техногенное излучение, хотя естественным стимулятором является природный солнечный диапазон), вызывая в последующем резонансные ответы атомов и молекул структур, имеющих функциональные связи с этими точками [13, 18]. Более того, в зависимости от естественных колебаний солнечной активности и, вероятно, лунных фаз, влияющих на земной магнетизм, точки акупунктуры могут изменять свою чувствительность, становясь «открытыми» и «закрытыми». Многие из этих механизмов используются в качестве базиса рефлексотерапии.

В последние годы получены данные о полупроводниковых свойствах коллагена, объединении молекул воды в кластерные структуры, которые определяют жидкокристаллические свойства соединительной ткани. На этом основан подход к объяснению несоответствия между функциональной эффективностью и анатомической неопределенностью понятия «меридианы» или

«каналы» в аспекте восточной медицины [10]. Основные положения авторов этого подхода можно сформулировать таким образом:

- Система точек акупунктуры, меридианы и постоянное электромагнитное поле тела принадлежат целостной системе жидкокристаллических волокон коллагена, являющегося основой соединительной ткани.

- Меридианы – это ориентированные волокна коллагена, окруженные слоями связанной воды, обеспечивающие постоянные протонные проводящие пути для быстрой взаимосвязи всех структур организма, обеспечивая функционирование его как целостной системы.

- Жидкокристаллическая «сеть» участвует в:

- быстрых реакциях на электромагнитные волны;

- способности реагирования на микрочастицы веществ (гомеопатия);

- формировании повышенной реактивности к аллергенам;

- экстренных реакциях на ее повреждение.

- Жидкокристаллическая «сеть» обеспечивает связь между соматическими и нервными структурами.

Для обеспечения указанных процессов имеет значение особенность строения коллагена, который состоит из цепочек молекул тропоколлагена, длиной 280 нм, которые продольно-параллельно ориентированы. Эти молекулы взаимно не соприкасаются, между ними имеется щель, а соседние молекулы слегка перекрывают друг друга. Длина молекулы больше ее диаметра в 4,4 раза. Тройная спираль тропоколлагена стабилизируется водородными связями между отдельными цепями [17]. Именно такая структура является наиболее удобной для неравномерного прохождения электромагнитных сигналов, т.е. для облегченного в продольном направлении. Сеть из коллагеновых и эластиновых волокон, имеющаяся в соединительной ткани, вероятно, может осуществлять как продольный транспорт сигналов, например, вдоль конечностей и всего тела, так и иррадиацию части их в глубину ткани. Расположение соединительной ткани вокруг нервных структур улучшает трансляцию сигналов

также в нервные волокна, что может способствовать вовлечению нервной системы в генерализованные сетевые реакции.

Таким образом укреплялась теоретическая основа для неожиданного качественного скачка в области рефлексотерапии, в частности, стратегия ПАЙЛЕР-светотерапии.

### **Регуляция электромагнитного баланса организма**

К настоящему времени накоплено достаточно данных для утверждения о достоверном наличии зависимости сложно организованных живых существ (как объединений атомов и молекул), включая человека, от электромагнитного фона, существующего на Земле. Электромагнитные волны, изменяя наполненность ими электромагнитного каркаса организма, вызывают соответствующие резонансы и флуктуации электрических потенциалов в его молекулярных структурах, участвуют в управлении функциями и обеспечивают поддержание электромагнитного гомеостаза (равновесия). Превышение реакций на физические характеристики волн (интенсивность, форма, частота и т.п.) над физиологически необходимым уровнем ведет к дискоординациям нервной, гормональной и иммунной регуляции.

На основании анализа морфофизиологических и клинических закономерностей нами выдвинута концепция о наличии отдельной функциональной системы регуляции электромагнитного баланса организма [3, 4, 5, 6], содержащей все компоненты классической функциональной системы по П.К. Анохину [1]. Гипотезу о возможности существования системы «экоцептивной чувствительности» выдвинул Ю.П. Лиманский, подразумевая ее способность контролировать изменения тех факторов внешней среды (электрические, магнитные поля и др.), которые не несут информации, требующей немедленного сенсорного сигнала [13]. Функциональные системы организма складываются из динамически мобилизуемых структур в масштабе целого организма, а на их деятельности и окончательном результате не отражается исключительное влияние какого-нибудь анатомического типа участвующей структуры. Более того, компоненты той или иной ана-

томической принадлежности мобилизуются и вовлекаются в их содействие для получения запрограммированного результата. По принципу взаимосодействия они объединяются для достижения какого-либо приспособительного результата, например, стабилизации уровня кровяного давления и др. параметров системы кровообращения, своевременного выброса гормонов эндокринной системой, поддержания напряжения кислорода и кислотно-основного равновесия в тканях дыхательной системы и т.п. Поэтому при системном подходе речь идет об акценте не на каком-либо анатомическом признаке одного участвующего компонента, а на принципах организации многих компонентов из многих анатомических систем с непрямым получением результата деятельности этой разветвленной системы [1].

С нашей точки зрения работоспособность такой системы должна зависеть от качества внешнего электромагнитного потока (биологически адекватный волновой диапазон, поляризованность, наличие эволюционно выработанных механизмов утилизации).

На рис. 1 показана принципиальная схема функциональной системы регуляции электромагнитного баланса организма. Поляризованные электромагнитные волны (пусковой стимул) вызывают активацию электромагнитночувствительных рецепторов (точки акупунктуры). Трансляция электромагнитного сигнала осуществляется по путям наилучшей их проводимости (меридианы и соединительнотканная строма). Кроме этого существуют процессы молекулярной фоторецепции, описанные отдельно [6, 14]. Стимулируемые электромагнитными сигналами нервные структуры и электрозависимые процессы способствуют «принятию решения» и определяют акцептор результата действия (висцеральный орган). Рецепиентами могут считаться органы, испытывающие электромагнитный дисбаланс в связи с избытком биологически неадекватных излучений, страдающие от перегрузки свободными радикалами (перекисное окисление), в первую очередь, нейрогормональная и иммунная регуляторные системы организма. Их функциональное состояние после электромагнитного воздействия,

например, восстановление запасов клеточной аденозин-3-фосфорной кислоты (АТФ) в митохондриях, определяет содержание обратной (положительной или отрицательной) связи. Такая саморегуляция (согласование приобретенного энергетического фона органа с должным) распространяется на объем поглощения энергии, регули-

руемый активностью электромагнитной рецепции. Аргументы, подтверждающие наличие такого алгоритма обеспечения электромагнитного баланса с помощью поляризованного света аппарата БИОПТРОН, приведены в сборнике научных трудов «Антология светотерапии» [9].

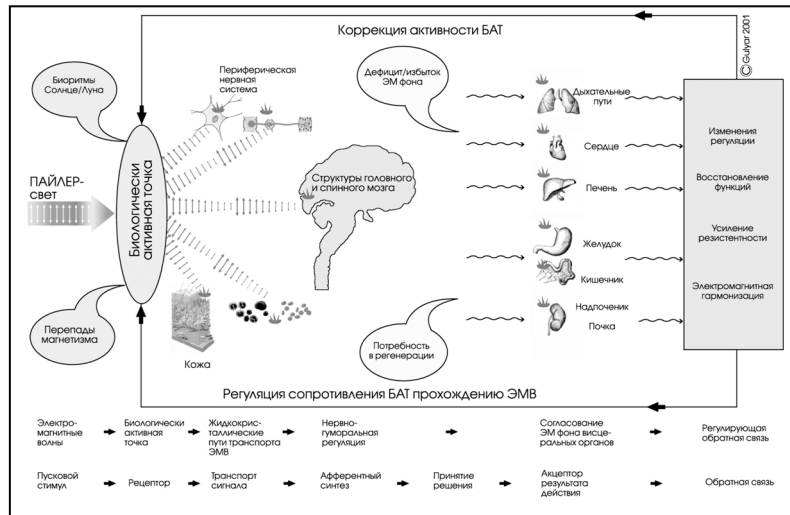


Рис. 1. Принципиальная схема функциональной системы регуляции электромагнитного баланса организма (пояснения в тексте)

### Основы электромагнитной концепции светотерапии

Последствия неблагоприятного действия на организм экологических факторов во многом можно привести к общему результирующему патофизиологическому механизму. Он может быть охарактеризован как следствие перегрузки антиоксидантной системы, вынужденной нейтрализовывать избыток свободных радикалов, генерируемых как внешней, так и внутренней средами организма. Итоговым процессом является рост перекисного окисления (оксидативный стресс) в ходе которого происходит разрушение липидов клеточных мембран, ферментов, дезинтеграция регуляторных влияний, усиление мутагенности и другие негативные явления, в конечном итоге определяющие заболеваемость и продолжительность жизни.

Вторым, менее изученным, но не менее важным аспектом, определяющим состояние здоровья, является поддержание нормального фонового уровня электромагнитной стимуляции биохимических и биофизических процессов. Пример с различием качества роста растений, выросших

в подвале и на солнечном свете, лишний раз убеждает в необходимости обеспечения каждого земного живого существа солнечным светом, интенсивность которого не может быть ниже определенного критического значения. Однако везде наступающий электромагнитный дисбаланс свидетельствует о недостаточности получения электромагнитных волн биологически необходимого диапазона (инсоляции) и об избытке действия разрушающих электромагнитных воздействий. Главным путем выхода из этого неравновесного состояния может быть восстановление объема поступающих электромагнитных волн солнечного диапазона.

Как видно, естественные возможности восполнения дефицита электромагнитных волн солнечного диапазона ограничены и единственной адекватной альтернативой является ПАЙЛЕР-свет. Соответственно аппарат Биоптрон, как его генератор, представляет собой дополнительную возможность выравнивания электромагнитного баланса.

Из приведенных данных следует, что

общими показаниями коррекции электромагнитного дисбаланса могут быть названы расстройства, связанные с электромагнитной недостаточностью, перегрузкой «паразитными» электромагнитными волнами и свободными радикалами. Метод ПАЙЛЕР-светотерапии является наиболее подходящим для обеспечения наиболее физиологичного пути восстановления электромагнитной гармонии на всех уровнях организма – от молекулярного до системного.

В процессе прямого воздействия электромагнитных волн видимой части спектра на биологический субстрат происходит прямое энергетическое восполнение компонентов электронных орбит и переход электронов на более высокие уровни, что способствует увеличению химической активности атомов. Перераспределение внутримолекулярной энергии ведет к модификации молекулы, что определяет более выраженную стабилизацию ее структуры. Восстановление структуры участков клеточных мембран за счет электромагнитной реконфигурации молекул увеличивает мембранный потенциал и способность противостоять действию свободных радикалов. Особенно эффективно действие ПАЙЛЕР-света проявляется в случаях электромагнитного дисбаланса, что определяет последующий выравнивающий лечебный эффект. Здесь проявляется биофизический аспект антиоксидантного действия ПАЙЛЕР-света.

Этот процесс препятствует прогрессированию других, менее благоприятных, изменений, возникающих под действием электромагнитных волн другой длины (ультрафиолетовой, инфракрасной, микроволновой и т.д.), проявляющихся в усилении межмолекулярных колебательных процессов, нагревании и разрывах межмолекулярных связей.

Проявления общего механизма действия ПАЙЛЕР-света будут неодинаковыми в зависимости от региональных свойств поверхности воспринимающего участка кожи. Описанный выше процесс имеет место во всех случаях при прямом (местном) влиянии. Однако, если в зону световой аппликации попадает биологически активная точка (акупунктуры), то включается механизм «облегченного» входа электромагнитной энергии биологически необходимого

диапазона и последующего ее транспорта к потребителям, расположенным в электромагнитном «каркасе». Таким образом, возникает возможность системного воздействия на органы, отдаленные от места аппликации. Этот принцип положен в основу монохроматических (колортерапевтических), обезболивающих и корректирующих висцеральные системы БИОПТРОН-технологий.

ПАЙЛЕР-свет за счет своей поляризации обладает лучшей проникающей способностью по сравнению с неполяризованными электромагнитными волнами. Это открывает еще одну цепь полезных механизмов, связанных с прямым влиянием на форменные элементы и плазму крови, проходящей через капилляры кожи. Восстановление их функции обеспечивает, с одной стороны, укрепление структуры эритроцитарных мембран и продление периода активной жизнедеятельности эритроцитов в кровеносном русле, с другой – активацию функций лейкоцитов и лимфоцитов - продукция иммунокомпетентных белков, рост фагоцитоза, а с третьей – восстановление структуры белков плазмы и активация их функции. Характерно, что при любой световой аппликации автоматически охватывается капиллярная сеть в освещенной зоне и, соответственно, включается иммунонормализующий механизм, что чрезвычайно важно для практической медицины.

Концепция ПАЙЛЕР-светотерапии с помощью аппаратов БИОПТРОН в современном ее понимании состоит в комбинированном применении местного и системного воздействия поляризованных электромагнитных волн биологически необходимого (солнечного) диапазона с использованием рецепторных или сенсорных ворот, жидкокристаллических проводников и электромагнитного каркаса и каскада фотохимических реакций для доставки электромагнитной энергии в регуляторные системы или зоны, испытывающие дефицит или дисбаланс [8, 9].

Особенности подхода при назначении ПАЙЛЕР-светотерапии заключается в применении знаний механизмов действия поляризованного света и оперативном определении целесообразности его использования. Точка приложения и уровень биохимической или электромагнитной антиоксидант-

ной защиты в каждом случае неодинаковы - от клеточных мембран до системно-органоного, что создает многоуровневость и более широкий охват такой защитой электромагнитных дисгармоний.

### **Решенные и нерешенные вопросы ПАЙЛЕР-светотерапии**

Начало 3-го тысячелетия для светотерапии, как и для физиотерапевтических методов в широком смысле, характеризуется «потеплением» отношения «классических» медиков и успешным поиском сотрудничества с «нетрадиционными» подходами. Это связано с накоплением объективной информации о механизмах действия отдельных используемых в медицинских целях физических факторов, расширением аппаратных возможностей и переходом на новый уровень компьютерной обработки и оценки конкретных фактов. Новые методические возможности определили переоценку имеющихся положений и позволили обеспечить бóльшую глубину анализа полученных фактов. Уменьшилась пропасть между «фундаментальными» и «прикладными» исследованиями, которые фактически в современных условиях существования срослись, наконец, в комплексную систему получения надежных научных фактов, внедрения их в клинические дисциплины и получения своевременной обратной связи о медико-социальном «заказе» на новые исследования. В этом смысле светотерапия оказалась в выигрышном положении. С одной стороны, своевременно появилось новое поколение наукоемкой светотерапевтической аппаратуры (аппараты БИОПТРОН), с другой - благодаря научной активности ученых многих стран стало реальным проведение теоретических и клинических исследований, конечной целью которых стало создание лучших возможностей для коррекции здоровья и повышения качества жизни. Свой вклад в ускорение продвижения светотерапевтической технологии внесли ученые Украины, России и Беларуси, заслуженно находящиеся в лидирующей тройке [9]. Нами проанализированы практически все имеющиеся в мире публикации, касающиеся ПАЙЛЕР-светотерапии, общий объем которых составляет 910 наименований (статьи и краткие сообщения, монографии, авторефераты, методические

рекомендации, изобретения, отчеты, популярные статьи).

По мере расширения знаний о светотерапевтических технологиях обнаруживается все больший их дефицит, поскольку клинические потребности и ожидание пользователей требуют опережающих исследований нарастающей сложности. Хотя от уточнения механизмов действия ПАЙЛЕР-света его клиническая эффективность не изменилась, перечень заболеваний и преморбидных расстройств имеет тенденцию к снижению, влекущую за собой повышение качества терапии. Уходит ряд мифов, вызванных первичной восторженностью и необъясненными эффектами, приходит трезвый перечень показаний, отличающий профессиональный подход. Тем не менее, технология остается быть рассчитанной на широкого пользователя, преимущественно имеющего аппарат БИОПТРОН в собственном доме, и задача исследователя продолжает сохранять двунаправленность - наряду с углубленным рассмотрением нераскрытых граней технологии обеспечить конкретными режимами практического их применения. Статус знаний об основных решенных и нерешенных вопросах светотерапевтической технологии, которые проявились к настоящему времени, представлен в табл. 1.

Таким образом, к настоящему времени можно считать решенными вопросы юридической и медицинской легализации свето- и колортерапии, определены основные механизмы действия ПАЙЛЕР-света, очерчен круг показаний и разработано первое поколение лечебных режимов и колортерапевтических программ. Среди нерешенных вопросов, в целом направленных на углубление внедрения светотерапевтических технологий, лидирует необходимость расширения применения монохроматических волновых диапазонов путем создания новых экспериментально обоснованных лечебных программ колортерапии [7]. Требуется внимания поиск и раскрытие механизмов лечебного действия ПАЙЛЕР-света по отношению к внутренним органам (висцеральным системам), что даст дополнительные аргументы для клиницистов. Перспективны исследования в области патофизиологии, онкологии, вирусологии, экстремальной медицины, ветеринарии,

растениеводства и др. Новые технологии определяют социальный заказ на разработ-

ку нового поколения светотерапевтической аппаратуры.

Таблица 1.

**Решенные и нерешенные вопросы ПАЙЛЕР-светотерапии**

РЕШЕНО	ПОДЛЕЖИТ РЕШЕНИЮ
Полная медицинская и юридическая легализация аппаратов БИОПТРОН	Уточнение перечня заболеваний, при которых светотерапия эффективна
Определены основные механизмы действия ПАЙЛЕР-света	Детализация физиологических и патофизиологических механизмов действия ПАЙЛЕР-света
Установлены основные лечебные направления ПАЙЛЕР-светотерапии	Поиск новых аспектов лечебного, восстановительного и профилактического применения ПАЙЛЕР-света
Установлены базовые показания к лечению и коррекции	Расширение сферы применения семейства аппаратов БИОПТРОН
Создано первое поколение колортерапевтических лечебно-восстановительных программ	Внедрение колортерапевтических программ и создание новых их модификаций
Первичное ознакомление части населения о возможностях ПАЙЛЕР-светотерапии	Полный охват населения (каждой семьи) светотерапевтическими и колортерапевтическими технологиями

**Основные клинические показания**

Представленный аналитический материал содержит рабочую концепцию светотерапии, основанную на современных взглядах о взаимоотношениях электромагнитных факторов с живым организмом. В ее основу положена возможность использования точек акупунктуры для ввода биологически необходимых электромагнитных волн в систему (каркас) их проводников и рассмотрение такого электромагнитного каркаса как средства для транспорта поляризованных электромагнитных волн светового диапазона.

Зонами-реципиентами их могут считаться органы, испытывающие электромагнитный дисбаланс в связи с избытком биологически неадекватных излучений, страдающие от перегрузки свободными радикалами (перекисное окисление) - нейрогормональная и иммунная регуляторные системы организма, в большей или меньшей степени связанные с биологически активной периферией. Последующая стимуляция или модификация функций зон-реципиентов определяет достижение полезного лечебного эффекта, комбинация которого с местными репаративными процессами, получаемыми при прямом

воздействии, позволяет достичь клинической цели. Результаты целевых экспериментальных исследований и клинический опыт, которые будут постепенно накапливаться, уточнят или изменят некоторые позиции, что даст толчок к дальнейшему совершенствованию светотерапевтической технологии и, возможно, к качественному ее скачку.

Наличие большого числа заболеваний, при которых целесообразна светотерапия, может вызвать затруднение с определением главных лечебных направлений, наиболее популярных и востребованных. Поэтому на основании медицинского опыта они выделены в отдельный список (табл. 2), критерием внесения в который были частота встречаемости определенных заболеваний и наличие заметной эффективности ПАЙЛЕР-света в их лечении. Это касается относительно простых для диагностики, ясных по развитию процесса и положительно предсказуемых в терапии состояний или синдромов. Если составить условный (рейтинговый) список (без учета медицинской классификации), то перечисленные в таблице заболевания и состояния могли бы его возглавить, хотя общее их количество приближается к трем сотням наименований.

Таблица 2.

**Наиболее часто встречающиеся заболевания, при которых эффективна  
ПАЙЛЕР-светотерапевтическая коррекция**

№№	Наименование	Стратегия лечения	Общая методика лечения (зоны)
1	Простудные заболевания	Активация локального и системного иммунитета, снижение воспаления и отека	Переносица, полость рта, центр грудины, справа и слева между лопатками и позвоночником
2	Раневые процессы, включая травмы, ожоги, трофические язвы, пролежни	Активация регенерации, обезболивание, бактерицидность, снижение воспаления	Зона поражения, центр грудины, крестец, иммунонормализующие зоны. В сочетании с УФ-освещением (без штатного фильтра), оксипреем, наружными средствами
3	Болевые синдромы	Стимуляция противоболевых систем, ослабление локальных нервных воспалительно-дегенеративных процессов	Очаг боли, верхне-наружная часть голени, основание 2-й пястной кости, внутренняя поверхность голени над лодыжкой (с учетом противоболевых схем)
4	Расстройства иммунитета	Нормализация продукции иммуноглобулинов и др. показателей системного иммунитета, активация фагоцитоза, усиление локального иммунитета	Центр грудины, крестец, верхне-наружная часть голени, правая и левая стопы: передняя, средняя и задняя треть
5	Заболевания кожи и слизистых оболочек	Ослабление локальных воспалительно-дегенеративных процессов, бактерицидность, усиление локального иммунитета, улучшение микроциркуляции	Зоны поражения. В сочетании с УФ-освещением (без штатного фильтра), оксипреем, наружными средствами
6	Косметические дефекты	Активация микроциркуляции, локальная гидратация и оксигенация, усиление регенерации, усиление действия наружных косметологических средств	Кожа лица. В сочетании с очищающими, антиоксидантными, антимикробными, регенерирующими, увлажняющим кремами, оксипреем
7	Воспалительные заболевания суставов	Ослабление локальных воспалительно-дегенеративных процессов, уменьшение боли, иммунокоррекция	Зоны суставов, 4 см кнаружи от бугристости большеберцовой кости, грудина, крестец в сочетании с местными противовоспалительными средствами
8	Воспалительные заболевания глаз	Ослабление локальных воспалительно-дегенеративных процессов, снижение отека, рассасывание гематом	Закрытые веки правого и левого глаза, открытые глаза (дистанционно) в сочетании с антибактериально-витаминными аппликациями
9	Аллергические состояния (бронхиальная астма, ринит, бронхит, дерматит)	Нормализация системного иммунитета, ослабление отека, уменьшение воспаления, снятие бронхоспазма, нормализация регенерации поверхностного слоя клеток	Центр грудины, переносица, справа и слева между лопатками и позвоночником, плечевые суставы, зона кожных расстройств
10	Стрессорные состояния	Снижение нервной возбудимости, успокоение, улучшение сна, нормализация нервных функций	Межбровье, основание 2-й пястной кости обеих руки (с учетом целевой схемы и колортерапии)

## Примечания:

- сведения касаются пациентов любого возраста;
- более детальные сведения см. в [7, 8, 9].

К не выясненным методическим вопросам, в первую очередь, относится вопрос о глубине проникновения поляризованного света в покровные ткани. Согласно уровню знаний, имевшемуся на момент разработки разных моделей аппаратов БИОПТРОН, она составляет 25-35 мм. Косвенным подтверждением позиции изготовителя может считаться наличие клинического эффекта светотерапии (поверхность кожи, биологически активные зоны, а также реакции со стороны форменных элементов крови). Хотя поляризованный свет физически обладает большей проникающей способностью (по сравнению с неполяризованными электромагнитными волнами видимого и миллиметрового диапазонов, проникающими на доли миллиметра), составляющей 2,5-3,5 мм в зависимости от длины волны, до сих пор нет конкретных экспериментальных данных, подтвердивших бы этот диапазон. Более глубокое проникновение электромагнитных волн ПАЙЛЕР-диапазона можно объяснить с позиций нагревающего (перепад температуры около 1-1,5 °С согласно заводским данным, а реально он выше [9]) действия начальной части инфракрасного компонента ПАЙЛЕР-света, возрастающего при увеличении экспозиции (до 10 и более минут). Учитывая, что ПАЙЛЕР-свет является низкоинтенсивным электромагнитным фактором, то можно сказать, что разрушающий (тепловой) эффект, обычно сопровождающий физиотерапевтические процедуры, в нашем случае не может быть существенным для создания необратимых изменений клеточных элементов. Однако в широком смысле, учитывая возможность транспорта электромагнитных волн по соответствующим проводящим структурам, вообще можно снять этот вопрос с обсуждения, поскольку в этом случае волны имеют возможность распространяться по всему электромагнитному «каркасу». Все это имеет значение для коррекции расстройств более глубоких структур (мышечных, суставных и др.).

Постоянно дискуссионным является вопрос о противопоказаниях для ПАЙЛЕР-светотерапии. Исходя из механизма действия поляризованного света видимого диапазона и понимания его биологической необходимости, прямых противопоказаний до настоящего времени не сформулировано.

К косвенным противопоказаниям можно отнести: прямое влияние на сетчатую оболочку глаза, на ткань щитовидной железы при гипертиреозе, на поверхностно расположенные злокачественные опухоли, некоторые острые воспалительные процессы (тромбофлебит, перитонит невыясненной этиологии), острый инсульт и т.п.). Действие ПАЙЛЕР-света на удаленные участки кожи даже в этих случаях может быть показанным с целью получения сопутствующего иммунонормализующего эффекта либо целевой активации биологически активных зон. Поэтому ассортимент противопоказаний постоянно корректируется.

Большому коллективу ученых и клиницистов удалось доказать, что ПАЙЛЕР-свето- и колортерапия являются не альтернативной (народной, нетрадиционной, восточной и т.п.) медициной, как это, к сожалению, считается на Западе, а официальным разделом физиотерапии [8], что крайне важно для бюджетной медицины. Экспериментально и клинически установлена эффективность и разработано значительное количество показаний для лечебно-профилактического применения ПАЙЛЕР-света.

Успехи ПАЙЛЕР-светотерапии уже сейчас требуют координации опыта специалистов, работающих в этой области, систематического его обсуждения, регулярной публикации результатов экспериментальных и клинических исследований, заметных усилий по расширению объема информации для менеджеров и пользователей, соответствующей лекционной работы. ПАЙЛЕР-светотерапия является новым и перспективным направлением для широкого круга специалистов, от представителей теоретической медицины до клиницистов и практиков.

### Выводы

1. Увеличение неблагоприятного электромагнитного фона может быть дополнительной причиной роста неспецифической заболеваемости. Она может объясняться наличием электромагнитного дисбаланса и экологически обусловленных свободно радикальных перегрузок.

2. Естественные возможности восполнения дефицита электромагнитных волн солнечного диапазона ограничены, адекват-

ватной альтернативой является ПАЙЛЕР-свет.

3. Обосновано наличие функциональной системы электромагнитной регуляции состояния организма

4. Концепция светотерапии основывается на возможности использования точек акупунктуры для ввода биологически необходимых электромагнитных волн в систему их проводников (электромагнитный каркас) как средство для их транспорта. Зонами-реципиентами названы органы, испытывающие электромагнитный дисбаланс в связи с избытком биологически неадекватных излучений, перегрузку свободными радикалами - нейрогормональная и иммунная регуляторные системы организма. Последующая стимуляция или модификация функций зон-реципиентов определяет достижение полезного лечебного эффекта, комбинация которого с местными репаративными процессами позволяет достичь клинической цели.

5. Современный подход к светотерапии заключается в комбинированном (местном и системном) воздействии электромагнитного волнами биологически необходимого (светового) диапазона

6. Решенными к настоящему времени можно считать юридическое и медицинское признание свето- и колортерапии, основные механизмы действия ПАЙЛЕР-света, круг показаний и первое поколение лечебных режимов и колортерапевтических программ.

7. Дальнейший прогресс светотерапевтических технологий связан с созданием новых лечебных программ и методик колортерапии. Предстоят поиск и раскрытие механизмов лечебного действия поли- и монохроматического ПАЙЛЕР-света по отношению к висцеральным системам, исследования в области медицинских и биологических наук, разработки нового поколения светотерапевтической аппаратуры.

### Литература

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем.- М.: Медицина, 1975.- 447 с.

2. Федоров С.М., Федорова В.В. Вплив електромагнітного поля міліметрового діапазону на церебральну гемодинаміку у хворих з початковими проявами недостатності кровообі-

гу мозку – В кн.: Междунар. науч.-практ. конф. «Медиц. реабилитация, курортология и физиотерапия».- Ялта, 1999.- С. 163-164.

3. Гуляр С.А. БИОПТРОН: электромагнитная экология и организм // Рідна природа.- 2002.- № 4.- С. 37-41.

4. Гуляр С. А. Концепция электромагнитного баланса организма и окружающей среды: роль БИОПТРОН-светотерапии // В кн.: Новые технологии – путь в будущее. Сб. научных трудов и разработок, вып. 2.- Киев-Донецк: Юго-Восток, 2003.- С. 108-120.

5. Гуляр С.А., Лиманский Ю.П., Тамарова З.А., Колпаков І.Є., Богущ Д.А., Сірик О.А. Використання функціональної системи електромагнітної регуляції для корекції розладів вісцеральних систем // Фізіол. ж.- 2002.- 48, № 4.- С. 117-118.

6. Гуляр С. О., Лиманський Ю. П. Функціональна система регуляції електромагнітного балансу організму: механізми первинної рецепції електромагнітних хвиль оптичного діапазону // Фізіол. журн. НАН України. - 2003. – 49, № 2. – С. 35-44

7. Гуляр С.А., Лиманский Ю.П., Тамарова З.А. Колортерапия боли: лечение болевых синдромов цветным поляризованным светом.- Киев: ИФБ НАНУ.- 2007.- 128 с.

8. Гуляр С.О., Косаковський А.Л. (ред). Застосування БИОПТРОН-ПАЙЛЕР-світла в медицині.- Київ: вид-во ІФБ НАН України та КМАПО МОЗ України, 2006.- 152 с.

9. Гуляр С.А. (гл. науч. ред.) Антология светотерапии. Медицинские БИОПТРОН-технологии (теория, клиника, перспективы) / Сборн. научн. трудов.- Киев: Изд-во Ин-та физиол. им. А.А. Богомольца НАН Украины, 2009. – 1024 с.

10. Ho M-W., Knight D.P. The acupuncture system and the liquid crystalline collagen fibers of the connective tissues // Am. J. Chin. Med. – 1998. – 26, 3-4. – P. 251-263.

11. Качан А.Т. и соавт. Анатомо-топографическое расположение корпоральных точек акупунктуры и показания к их применению. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1990. – 144 с.

12. Куликович Ю.М., Тамарова З.А. Роль опіатних рецепторів у аналгезії, викликаних дією на точку акупунктури низькоінтенсивних міліметрових хвиль // Медичні перспективи, 1999.- 4, № 3, ч. 1.- С. 9-14

13. Лиманский Ю.П. Гипотеза о точках акупунктуры как полимодальных рецепторах системы экоцептивной чувствительности //

Физиол. журн., 1990.- 36, № 4.- С. 115-121.

14. Лиманский Ю.П. Механизмы первичной рецепции электромагнитных волн оптического диапазона // // Антология светотерапии. Медицинские БИОПТРОН-технологии (теория, клиника, перспективы) / Сборн. научн. трудов (науч. ред.- проф. С.А. Гуляр).- Киев: Изд-во Ин-та физиол. им. А.А. Богомольца НАН Украины, 2009. – С. 93-104.

15. Лиманский Ю.П., Самосюк И.З. Неотложная помощь своими руками. – К.: Здоров'я, 1995. – 86 с.

16. Мачерет Е.Л., Самосюк И.З. Руководство по рефлексотерапии.- К: Вища школа,

1989.- 479 с.

17. Muehsam D.J., Pilla A.A. The sensitivity of cells and tissues to exogenous fields: effects of target system initial state // Bioelectrochem. Bioenerg. - 1999. - 48, № 1. – P. 35-42.

18. Samoiloва K.A., Obolenskaya K.D., Vologdina A.V. et al. Single skin exposure to visible polarized light induces rapid modification of entire circulating blood. 1. Improvement of rheologic and immune parameters // Proc. of Low-Power Light on Biological Systems IV, Stockholm, Sweden. Sept, 1998.- P. 90-103.

### СУЧАСНИЙ СТАН ПАЙЛЕР-СВІТЛОТЕРАПІЇ АПАРАТАМИ БІОПТРОН. ОГЛЯД

С.О.Гуляр

*Інститут фізіології імені О.О.Богомольця НАН України,  
Інтернаціональний медичний інноваційний центр, Київ, Україна, e-mail: gulyar@zepter.ua*

*Розвиток неспецифічної захворюваності є наслідком хронічної дії двох основних комплексів екологічних факторів - електромагнітного дисбалансу і вільно радикальних перекисних сполук (інтоксикацій). Згідно з концепцією світлотерапії точки акупунктури можуть бути використані як вхідні ворота для заповнення дефіциту біологічно необхідних електромагнітних хвиль (енергії). Транспорт енергії здійснюється через провідні шляхи, до складу яких входять колагенові структури. До рецепієнтів віднесені органи, які відчують електромагнітний дисбаланс, викликаний надлишком негативних випромінювань, інтоксикаційним перевантаженням вільними радикалами - нейроромональна та імунна системи організму. Відновлення їх стану забезпечує лікувальний ефект, а з урахуванням місцевих регенеративних процесів у зоні освітлення, він стає максимально повним.*

*Проаналізовано практично всі існуючі у світі публікації, що стосуються ПАЙЛЕР-світлотерапії, загальний обсяг яких становить 910 найменувань. Повсякденні можливості заповнення дефіциту сонячної енергії обмежені, повноцінним її замінником є ПАЙЛЕР-світло, яке створюється апаратом БІОПТРОН. Особливості сучасної технології світлотерапії полягають у комбінованому застосуванні місцевого та системного (через точки акупунктури) електромагнітного впливу ПАЙЛЕР-світлом.*

*До теперішнього часу визначені основні механізми дії ПАЙЛЕР-світла, показання та лікувальні режими його застосування. Подальший пошук спрямований на розширення можливостей світлотерапевтичних технологій і створення нових лікувальних програм.*

**Ключові слова:** електромагнітний дисбаланс, ПАЙЛЕР-світло, апарат БІОПТРОН, світлотерапія, точки акупунктури.

### СУЧАСНИЙ СТАН ПАЙЛЕР – СВІТЛОТЕРАПІЇ PROGRESS AND PROSPECT OF PILER-LIGHT THERAPY BY THE APPARATUS BIOPTRON. REVIEW

Gulyar S.A.

*A.A. Bogomoletz Institute of Physiology NAS of Ukraine,  
Kiev; International Medical Innovation Center ZEPTEP, Kiev, e-mail: gulyar@zepter.ua*

*Development of unspecific morbidity is the result of chronic action of two basic complexes of ecological*

*factors - electromagnetic disbalance and free radical overloads (intoxications). According to light therapy concept, acupuncture points can be used as entrance gates for filling biologically necessary deficit of electromagnetic waves (energies). Energy transport is carried out through conductive ways which have collagen structures in its structure. To the recipients belong the organs that endure electromagnetic disbalance caused by exuberance of negative radiations, intoxication overload by free radicals – neurohormonal and immune systems of organism. Rehabilitation of their state provides medical effect, and taking into account local regenerative processes in the light area it becomes maximally complete.*

*Everyday possibilities of sun energy deficit filling are limited. Piler-light, created by Bioptron device is its full value substitute. The features of light therapy modern technology consist in combined application of local and systemic (through acupuncture points) electromagnetic influence by Piler-light.*

*At present, there are determined basic mechanisms of Piler-light action, indications and medical methodics to its application. The further search is directed on expansion of light therapy technologies possibilities and creation of new medical programs.*

**Key words:** *electromagnetic disbalance, Piler-light, Bioptron device, light therapy, acupuncture points*

© С.А.Гуляр, 2009