

СПЕКТРАЛЬНАЯ ФОТОТЕРАПИЯ.

СООБЩЕНИЕ 1: БИОФИЗИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДА

А.М. Василенко*, Е.М. Рукин**, В.А. Шмыгов**

*Кафедра рефлекторной и мануальной терапии МГМСУ,

**ООО «Кортек» (г. Москва)

«Вот знамение завета, который я поставлю между мною и между вами, и между всякой душой живою, в роды навсегда: Я полагаю радугу Мою в облака, чтоб она была знамением завета между Мною и между Землею».

Книга Бытия, 9.12 – 13

Сведения об использовании различных участков светового спектра с лечебными целями появились уже в глубокой древности. В Египте в храме Гелиополя (храме света) жрецы проводили лечебные сеансы с помощью специально обработанных драгоценных камней, которые фокусировали солнечный свет на различные зоны тела человека. Имеются указания об использовании светофильтров из драгоценных камней, листьев и лепестков различных растений, а также отраженного от естественных и искусственных зеркал света солнца в медицине древнего Китая, Тибета и Индии.

Фототерапия — это применение с лечебной и профилактической целями лазерного, некогерентного видимого и инфракрасного, ультрафиолетового излучения, оно широко используется в современной физио- и рефлексотерапии. Многочисленными исследованиями показана различная терапевтическая эффективность светового излучения в ультрафиолетовом (длина волны 0,25—0,3 мкм), желто-зеленом (0,45—0,59 мкм), красном (0,63—0,69 мкм) и инфракрасном (0,8—0,95 мкм и 1,2—1,3 мкм) диапазонах длины волны. В основе лечебного действия светового излучения различных длин волн лежат фотофизические и фотохимичес-

кие реакции, связанные с поглощением света биотканью.

Выявлена зависимость глубины проникновения излучения в ткани организма от длины волны. Наибольшей глубиной (в сантиметрах) проникновения в биоткань обладает инфракрасное (ИК) излучение ближнего диапазона. Экспериментально установлено, что ИК-излучение проникает даже через костные ткани. Видимый свет проникает в биоткань на несколько миллиметров. Принято считать, что ультрафиолетовое (УФ) излучение оказывает воздействие только на самые поверхностные слои кожного покрова и слизистых оболочек.

В последние годы все большее применение находят некогерентные ИК и ближайшее к нему по проникающей способности красное излучения. Источниками ИК-излучения являются лампы ИКЛ, источниками сочетанного видимого и ИК-излучения — лампы накаливания типа соллюкс и лампа Минина. Широкое распространение получили аппараты, в которых в качестве источника некогерентного излучения использованы красные и ИК светодиоды. Практические наблюдения показали, что по эффективности лечения излучение светодиодов мало чем отличается от излучения полупроводниковых лазеров [8].

Заметим, что как лазеры, так и светодиоды, обычно используемые в физиотерапии, имеют довольно высокую мощность излучения, что требует весьма осторожного их применения в рефлексотерапии, а по некоторым рефлексогенным зонам (например, сетчатке и радужке глаза) их использование вообще недопустимо. Вместе с тем согласно современной номенклатуре фоторефлексотерапия включает воздействие светом на специфические рецепторы сетчатки глаза — визуальную цветоимпульсную стимуляцию и на неспецифические рецепторы соматосенсорного анализатора — фотопунктуру [2].

Кроме того, ИК и видимой красной областями спектра возможности фототерапии, очевидно, не исчерпываются. Чем больше информации появляется в специальной, бытовой и оккультной литературе о цвете, тем более неясными становятся представления о лечебных свойствах света и цвета. Как шутят физики-оптики: «Самое темное место в физике — это свет». Эти обстоятельства побудили к анализу имеющихся сведений о фототерапии и поиску новых источников излучения узких полос светового спектра, пригодных для лечебного использования по любым рефлексогенным зонам.

БИОФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СПЕКТРАЛЬНОЙ ФОТОТЕРАПИИ

Люди — существа термофототрофные дневного типа, то есть ЦНС настроена на активность при максимальной освещенности. Глаз, являясь частью ЦНС, устроен следующим образом: палочки (темновое зрение) и колбочки (цветное зрение), хроматин которых при разложении родопсина под воздействием света создает ощущение фиолетового, зеленого и красного основных цветов, а затем всей гаммы цветов, которые мы ощущаем в повседневной жизни.

Необходимо разобраться, что же такое цветной свет. Солнечная фотосфера, имея температуру ~6 млн. град. Цельсия и плотность, примерно равную плотности атмосферы Земли на высоте ~5 км, излучает электромагнитные волны в диапазоне от жесткого рентгена, т.е. десятки Ангстрем, до 300000 км, в том числе и диапазон, который использует большинство живых существ Земли, так называемый видимый диапазон света. Мы днем видим овал Солнца, ночью в фазе полнолуния — овал луны, отражающий на землю поток солнечного света, свет звезд. Глаз человека устроен таким образом, что он хорошо видит только отраженный свет, и при интерференции различных цветов в мозгу создается впечатление множественности цветов и оттенков. Хорошо тренированный глаз художника в состоянии отличать до 1200 оттенков одного и того же цвета.

Рассмотрим более подробно диапазон видимого и рядом с ним располагающихся УФ и ИК-диапазонов. Весь диапазон от УФ до ИК распределяется следующим образом:

Полоса УФ 200÷280 нм именуется зоной С и относится к жесткому УФ-излучению. Экранируется в ионосфере озоном O_3 , интенсивность на уровне земли не превышает уровень $3 \cdot 10^3$ Вт/м². Этот диапазон особенно опасен, т.к. он вызывает спонтанные мутации генов, а также рак кожи (при длительном облучении, более 2 часов).

УФ-зона В 280÷315 нм — зона менее опасная ($0,05$ Вт/м²), так называемая эритемная зона, особенно много этого излучения в горной местности на высотах более 2000 м.

Зона УФА, 315÷340 нм — активная область. Большинство биохимических реакций течет в этой области, далее будет понятно, чем эта область отлична от всех других областей УФ. Интенсивность ~ 1 Вт/м².

Зона D — эта узкая полоса 360÷380 нм, которая запускает биосинтез витамина D в организме

человека. 20-минутной экспозиции солнечным светом тыльной стороны запястья достаточно для дневной нормы витамина D, препятствующего развитию рахита, особенно у маленьких детей.

Зона УФА₂ в области ультрафиолетового освещения 340÷400 нм. Интенсивность > 1 Вт/м². Это граница видимой области.

Хрусталик человеческого глаза устроен как режекторный фильтр, обрезаящий только УФ-область с 395±5 нм. Менее 380 нм свет на сетчатку глаза вообще не попадает. Кстати говоря, роговица глаза – тоже режекторный фильтр, только обрезаящий свет с длины волны 970 нм – граница ИК-диапазона.

Область ИК-излучения также принято делить на три диапазона – А, В и С:

Весь диапазон ИК-излучения является тепло-

ИКА – 780÷1400 нм	} интенсивность > 1 Вт/м ²
ИКВ – 1400÷3000 нм	
ИКС – 3000÷1000000 нм	

вой областью и ощущается не только глазом – до 970 нм, но и всеми термочувствительными датчиками организма.

Вредность и опасность воздействия на организм оптического диапазона в основном зависит от спектрального состава, интенсивности облучения и времени экспозиции.

Диапазон ИК в основном действует на организм нагревающим образом, приводя к перегреву тканей, обезвоживанию. И только далекий ИК (далее 5000 нм) вызывает термический ожог тканей I, II или III степени в зависимости от экспозиции. Биологическое действие УФ-облучения более связано с фотохимическими механизмами. Энергии фотонов в диапазоне УФ достаточно для разрушения связей в ДНК, особенно в области жесткого УФ 110÷240 нм, а также разрушения химических связей молекул, изменения хода биохимических реакций.

Опасность воздействия света видимого диапазона проявляется только в ее интенсивности, предельное значение которой составляет 36000 лк. В исследованиях с использованием светофильтров УФ1, УФ2, УФ3, УФ7 и УФ8 мы выявили довольно широкий спектр биологических эффектов при УФ-облучении. Оно повышает тонус симпатико-адреналовой системы, активность ферментов, увеличивает уровень неспецифического иммунитета, изменяет секрецию гормонов щитовидной железы, гипофиза, надпочечников, яичников и пред-

стательной железы.

Некоторыми областями УФ-диапазона возможно снижать артериальное давление. Отмечен эффект повышения толерантности к токсичным препаратам и веществам, вызывающим аллергии. Однако облучение субэритемными дозами УФ может снизить резистентность организма к воздействию различных неблагоприятных факторов окружающей среды.

Как утверждают физики, в нашем мире «на один электрон приходится ведро фотонов». Мы можем считать, что мир наш – фотонный. В человеческом организме, как и в других биологических системах, химические процессы регулируются поступлением и выделением квантов энергии. Фотоны (кванты) выступают одновременно как информационные сигналы и как передатчики энергии. Фотонное взаимодействие в биологических системах имеет универсальный характер. При спектрофотометрии точек акупунктуры и зон Захарьина-Геда обнаружено, что при регистрации левовинтовой поляризации в диапазоне «теплых» тонов (красный, желтый, оранжевый) одновременно регистрируется правовинтовая поляризация в диапазоне длин волн «холодных» тонов (фиолетовый, синий и голубой). Это является одним из проявлений закона двойного всеобщего чередования и дополнения Инь-Ян.

Что же фотоны несут нам от Солнца? Фотоны в различных областях спектра обладают различными энергиями.

В области УФ 315÷395 нм энергия одного фотона составляет 4,9 электрон-вольт. В видимом диапазоне 400÷480 нм – 3,2 электрон-вольт, в области 480÷560 нм – 2,3 электрон-вольт на фотон, в области 570÷720 нм – 0,9 электрон-вольт. Значения энергий фотонов в области ИК равны 0,2 электрон-вольт на фотон. Именно эти значения энергии фотонов и объясняют различные биологические эффекты при воздействии света различных длин волн на организм человека.

Электроны на внешних оболочках атомов могут быть в возбужденном состоянии или в потенциальной яме. Разница этих двух состояний всего 0,5 электрон-вольт, так что почти все фотоны могут возбуждать электронные оболочки, создавая возможности соединения атомов с белками любой длины, а также вступать в любые биохимические реакции.

Солнечное излучение несет в спектре так называемые спектральные линии элементов, то есть каждый элемент периодической системы элемен-

тов Д.И. Менделеева имеет характерные линии светимости. Их много для каждого элемента, но есть основные особенно интенсивные линии, которые, например, используются в технике фотооптических измерений, для выявления особо малых разведений различных элементов.

Обмен микроэлементов является одним из важнейших компонентов гомеостатического регулирования. Микроэлементы участвуют едва ли не во всех биологических процессах [1; 6; 7]. Известно, что различные пути введения микроэлементов в организм далеко не всегда эффективны в плане нормализации их обмена.

Вместе с тем известна (хотя и мало изучена) разница эффектов при использовании акупунктурных игл из различных металлов. Кроме того, используются способы воздействия на акупунктурные точки аппликацией различных веществ. Очевидно, количества поступающих в организм этими путями химических элементов ничтожно малы, однако даже они, воздействуя через наиболее активные рефлексогенные зоны, оказывают биологические эффекты. В связи с этим небезосновательны гипотезы, что эти эффекты обусловлены не только (а может, и не столько) непосредственным действием самих веществ, сколько их информационным воздействием [2].

Не может ли требуемый эффект, аналогично гомеопатии, быть получен с использованием спектральных характеристик элементов без их существенного наличия? Исследования, целью которых были поиски ответа на этот вопрос, начались под руководством к.м.н. В.И. Карцева еще в 1976 году [3; 4]. В 1985 году было получено авторское свидетельство «Использование видимого отрезка света для воздействия на радужную оболочку глаза человека и животных с целью получения определенных эффектов», а в 1990 – «Способ лечения путем воздействия световым потоком видимой части спектра (0,4–0,7 мкм)».

В период с 1987. по 1992 год в ЦП МВД СССР и МСЧ № 26 Минавиапрома были проведены исследования по определению параметров действующего света: интенсивность светового потока, время экспозиции зоны радужной оболочки. Безопасность и эффективность воздействия различного света на эти зоны исследовались по ответным реакциям организма на локальную засветку зон радужной оболочки с использованием клинических, лабораторных, инструментальных и психологических методов.

В результате этих исследований были уста-

новлены безопасные границы интенсивности и экспозиции светового потока для использования в лечебно-профилактических целях. Максимальная интенсивность для радужной оболочки не должна превышать 36 люкс. Для справки: светимость фотосферы Солнца, наблюдаемая на Земле в Северном полушарии в безоблачный летний день составляет 36000 люкс, смотреть более 20 секунд не рекомендовано – есть риск ослепнуть. Для засветки корпоральных точек и зон Захарьина-Геда интенсивность может быть увеличена до 360 люкс. Время экспозиции – не более 2 минут для одного светофильтра или лампы. Для справки: 2 минуты – интервал времени, равный 0,5° обращения Земли по орбите, в течение которого кардинально меняются электромагнитные составляющие естественного фона, в котором живет человек.

Наиболее сложной технической задачей являлся адекватный подбор светофильтров для выделения основных, особо интенсивных линий требуемых участков спектра. В результате ее решения были определены три основные эффективные области видимого диапазона: 1) 380÷410 нм, 2) 495÷565 нм, 3) 620÷720 нм. Особо хороших эффектов добивались при использовании поляризационных режекторных фильтров с полушириной ±10 нм в основных полосах.

Предполагая, что использование светофильтров не сможет решить все возможные задачи фототерапии, в ВНИИ оптико-физических измерений совместно с фирмой «Кортек» разработаны специальные источники линейчатого спектра для медицинского применения.

ИСТОЧНИКИ СПЕКТРОВ

Метод спектральной фототерапии основан на использовании источника линейчатого спектра, резонансную линию излучения которого предварительно задают путем выбора материала тела свечения источника. В качестве источника линейчатого спектра может быть использована лампа с полым катодом или высокочастотная безэлектродная лампа. По ряду соображений выбор был сделан в пользу лампы полого катода. Принципиальная схема лампы полого катода представлена на рис. 1. Она состоит из цилиндрического баллона 1, выполненного из молибденового стекла. Внутри баллона 1 расположен полый катод – тело 2 свечения данного источника линейчатого спектра. Тело 2 имеет форму полого цилиндра и изготовлено из материала, спектром которого пред-



стоит воздействие на организм.

Внутри баллона 1 расположен также анод 3, выполненный в виде проволоки или штыря из вольфрама или циркония. Баллон 1 предварительно обезгажен, заполнен спектроскопически чистым инертным газом (аргоном или неоном) при давлении в несколько миллиметров ртутного столба и запаян. Выходное окно 4 лампы обычно выполнено из кварца или увиолевого стекла, способного пропускать ультрафиолетовое излучение. В случае необходимости окно 4 может быть снабжено фильтрами (на чертеже не показано). Катод – тело свечения 2 и анод 3 лампы подсоединены к источнику питания. Выбранный материал, содержащий какой-либо из элементов (в зависимости от технологических требований при изготовлении тела свечения источника линейчатого спектра, обеспечивающих его конструктивность, жесткость и др.), может быть выполнен целиком из указанного элемента или его сплава, в виде композиции, соли и др.

При подключении к источнику питания, в качестве которого используют генератор высокочастотного электромагнитного поля, работающий на частоте порядка 200 МГц, между анодом 3 и телом 2 свечения проходит постоянный ток при напряжении 400–600 В. Газ, заполняющий баллон 1, ионизируется. Положительно заряженные ионы газа с большой скоростью ударяют в тело свечения, выбивают из него атомы соответствующего материала и возбуждают их. Возбужденные атомы через короткое время (время жизни возбужденного состояния порядка 10^{-7} с) возвращаются в основное состояние, излучая через окно 4 свет как на характерной для выбранного материала резонансной частоте излучения, так и содержащий весь спектр излучения данного материала тела свечения. Это электромагнитное излучение направляет

ют на выбранную для воздействия рефлексогенную зону.

В настоящее время производятся наборы источников линейчатого спектра, соответствующие электромагнитному излучению 60 элементов таблицы Менделеева. Имеются экспериментальные образцы многоэлементных ламп с различным композиционным составом тела свечения, предназначенных для воздействия на определенные органы. Это существенно расширяет терапевтические возможности и отличает спектральную фототерапию от других известных методов фототерапии.

Аппаратурная реализация способа очень удобна, так как в каждом случае воздействия используют один готовый прибор в качестве источника линейчатого спектра, например спектральную лампу с полым катодом типа ЛТ-6М, разработанную в лаборатории спектральных приборов ФГУП ВНИИОФИ. Лампы ЛТ-6М имеют несколько вариантов исполнений на основе 60 химических элементов и используются в атомно-абсорбционной спектрометрии. В настоящее время лампы проходят соответствующие испытания для их включения Госстандартом в Госреестр средств измерений (в качестве приборов медицинского назначения).

Лампа ЛТ-6М имеет несколько вариантов исполнений в соответствии с материалом тела свечения, что отмечается в каждом примере реализации.

Габариты лампы ЛТ-6М:

Диаметр: 45 мм;

Длина: 160 мм.

Напряжение зажигания: не более 400 В.

Отношение интенсивности излучения на характерной резонансной частоте к интенсивности фона: не менее 10;

Гарантийная наработка в течение одного года: не менее 500 часов.

Напряжение источника питания с коэффициентом пульсации не более 1%: не менее 500 В.

Излучение источника линейчатого спектра существенно более широкофокусное по сравнению, например, с лазерным, что снижает жесткость требований к точной локализации зоны воздействия.

ВЫБОР ТИПА ИЗЛУЧАТЕЛЯ И ЗОН ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОЙ ФОТОТЕРАПИИ

Выбор типа излучателя, который определяется материалом источника линейчатого спектра, осуществляется исходя из участия тех или микроэлементов в патологическом процессе, на который

предстоит воздействовать. Согласно современным представлениям о сущности РТ в рефлексогенных зонах воспроизводятся основные элементы патологических процессов, протекающих во внутренних органах. Например, дефицит йода в щитовидной железе сопровождается дефицитом этого элемента в экстерорецептивных зонах, с нею связанных. Данный феномен подтверждается наблюдением за динамикой обесцвечивания лейкопластыря, смоченного йодной настойкой, наклеенного в зоны кожной проекции щитовидной железы.

Спектральная фототерапия основана на явлении резонанса между спектральными характеристиками органов (систем) организма и их репрезентативными рефлексогенными зонами. Учитывая мизерные значения используемой энергии, спектральная фототерапия может быть отнесена к информационной терапии. Каждая рефлексогенная зона (БАТ) «откликается» на определенный набор длин волн, характерный для спектра определенного химического элемента. При этом «отклик» БАТ выражается в изменении ее биофизических характеристик и болевой чувствительности, что обнаруживается при соответствующих процедурах повторной рефлекторной диагностики.

Выбор типа излучателя и зоны воздействия осуществляется исходя из данных диагностического обследования и сведений о патогенетической роли микроэлементов при обнаруженном патологическом состоянии или заболевании. Полноценная диагностика включает общепринятые в клинической практике методы, спектрофотометрические или биохимические методы определения содержания микроэлементов в организме, а также методы рефлекторной диагностики. В последнем случае диагностику проводят по тем рефлексогенным зонам, на которые предполагается оказание лечебного воздействия.

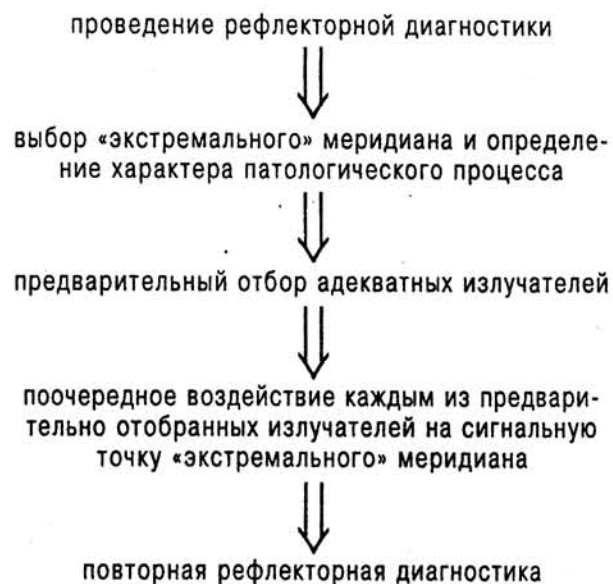
Как правило, результаты спектрофотометрических и биохимических исследований показывают наличие у больных комплексных микроэлементозов. Поэтому не удастся ограничиться использованием одного типа излучателя. Очередность воздействия определяется длиной волны, испускаемой излучателем. Сначала производят фотовоздействие излучателем с самой короткой длиной волны, в последнюю очередь воздействуют самыми длинноволновыми лампами. При этом экспозиция для каждой лампы не превышает двух минут.

Пример 1. Больная Д., возраст 47 лет. Предъявляет жалобы, соответствующие клинической кар-

тине хронического холецистита. На радужке в зоне OD 7.30–8.10 определяются характерные для поражения гепатобилиарной системы знаки. При сонографическом исследовании выявлены утолщение стенки и деформация желчного пузыря, наличие в нем перегородок. Для воздействия на радужку выбрана зона OD 7.30–8.10. Холецистит, как известно, связан с нарушениями обмена осмия, фосфора, платины и меди. В соответствии с принципом выбора очередности воздействия по нарастающей длине волны больной проведены светотерапевтические воздействия на радужку излучателями с катодами, выполненными из перечисленных элементов. Уже после первого сеанса больная отметила некоторое облегчение своего состояния. По проведении 8 лечебных сеансов в течение двухнедельного курса у больной полностью исчезла симптоматика, характерная для дисфункции желчевыводящих путей. При повторном сонографическом исследовании все изначально выявленные признаки хронического холецистита исчезли.

Для обоснования выбора типа излучателя и зон воздействия для спектральной фотопунктуры наряду с вышеизложенными использованы и другие подходы. При выборе типа излучателя наряду с известной «тропностью» микроэлементов к процессам, происходящим во внутренних органах, акупунктурным каналам, связанным с этими органами и типовыми патологическими процессами, исходили также из результатов проведенных экспериментальных исследований.

Принципиальная схема экспериментальных исследований состояла в следующем:



Окончательный выбор типа излучателя проводили по результатам повторной рефлекторной диагностики. За наиболее «тропный» к акупунктурному меридиану принимали тот излучатель, воздействие которым наиболее полно восстанавливало функциональное состояние меридиана и повышалось порог боли в его сигнальной точке. Результаты обработки экспериментальных данных в совокупности с имеющимися в литературе данными позволили сформировать следующие представления о «тропности» спектральных характеристик ряда микроэлементов сигнальным точкам ординарных акупунктурных каналов (табл. 1)

Таблица 1

РЕЗОНАНСНЫЕ ЧАСТОТЫ ИЗЛУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СИГНАЛЬНЫЕ ТОЧКИ АКУПУНКТУРНЫХ КАНАЛОВ (ЦИТ. ПО [5])

Канал	Сигнальные точки	Элемент	(нм)
LU	LU1 чжун фу	олово	224,6
LI	ST25 тянь шу	цинк	213,9
ST	CV12 чжун вань	висмут	223,1
SP	LR13 чжан мэнь	хром	357,9
HT	CV14 цзюй цюе	калий	766,5
SI	CV4 гуань юань	свинец	217,0
BL	CV3 чжун цзи	ртуть	253,7
KI	GB25 цзин мэнь	мышьяк	193,7
PC	PC1 тянь чи, KI11 хэн гу, CV17 тань чжун	натрий	589,0
TE	CV17 тань чжун	кальций	422,7
GB	GB23 чже цзинь, GB26 жи юе	осмий	290,9
LR	LR14 ци мэнь	золото	242,8

Пример 2. Больной Т., возраст 47 лет. Предъявляет жалобы, соответствующие клинической картине обострения дискинезии желчевыводящих путей в гипотонической форме на фоне невроза. При осмотре и пальпации выявлено повышение болевой чувствительности в точках GB23 (чже цзинь) и GB26 (жи юе). Проведение фотопунктуры с помощью лампы ЛТ-6М, тело свечения которой содержит 50% осмия, по выявленным болезненным точкам по 1,5 минуты на каждую привело к непродолжительному (в течение 8 часов) облегчению состояния пациента и снижению болезненности точек при пальпации. При повторном сеансе, проведенном через день по той же схеме, удалось добиться купирования обострения дискинезии желчевыводящих путей и стойкой нормализации болевой чувствительности в сигнальных точках ка-

нала желчного пузыря.

Разумеется, приведенными в данной публикации примерами опыт клинического использования спектральной фототерапии не ограничивается. В стадии патентования находятся разработанные схемы фоторефлексотерапии с более развернутыми наборами акупунктурных точек и других рефлексогенных зон при различных заболеваниях и патологических состояниях, которые станут темами наших следующих сообщений.

РЕЗЮМЕ

На основании современных представлений фотобиологии, роли микроэлементов в обеспечении биологических процессов и информационных основах гомеопатии обоснован и предложен новый универсальный метод рефлексотерапии, пригодный как для лечебно-профилактических воздействий на рефлексогенные зоны кожи, так и для иридотерапии. Метод, получивший название «спектральная фототерапия», основан на использовании источника линейчатого спектра, резонансную линию излучения которого предварительно задают путем выбора материала тела свечения источника.

Разработаны и апробированы источники в виде ламп с полым катодом, обеспечивающие возможность получения линейчатых спектров, соответствующих электромагнитному излучению 60 элементов таблицы Менделеева. Это существенным образом отличает спектральную фототерапию от других известных методов фототерапии.

Аналогично гомеопатии, спектральная фототерапия позволяет регулировать обмен микроэлементов в организме без их вещественного введения, но воздействуя спектрами излучения соответствующих элементов. Аналогично повышенной тропности определенных гомеопатических препаратов тому или иному акупунктурному каналу, установлена повышенная тропность линейчатых спектров определенных микроэлементов рефлексогенным зонам.

Спектральная фототерапия представляет собой разновидность информационного воздействия, которое, как известно, более эффективно в сравнении с энергетическими лечебными воздействиями. Результаты предварительных клинических исследований показали, что спектральная фототерапия эффективна для регуляции всех основных гомеостатических систем. Это, вероятно, обусловлено тем, что в любой системе гомеостатической регуляции важная роль принадлежит микроэлементам.