

ЭКО-ФИЗИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СИНГЛЕТНО-КИСЛОРОДНОЙ ТЕРАПИИ

И.З. Самосюк, Н.В. Чухраев*

Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика,
04112, Украина, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9,
тел.: 8(044) 205-49-84;
E-mail: metod@kmapo.edu.ua;
*НИИ «МЕДИНТЕХ»,
04070, Украина, г. Киев, ул. Почайнинская, 23, оф. 2,
тел.: 8(044) 531-37-09,
E-mail: medintech@list.ru

УДК: 615.47: 615.83(083): 616.3

Проводится параллель между резонансными частотами максимального поглощения электромагнитного излучения молекулярным кислородом (O_2) и водой (H_2O) и способностью молекулярного кислорода совершать синглетно-триплетные дипольные переходы, сопровождаемые излучением в ультрафиолетовой части спектра и создающие, совместно с пароводяной смесью, обработанной магнитным полем синглетно-кислородную смесь, являющуюся эко-физическим фактором, используемым в синглетно-кислородной терапии.

Ключевые слова: электромагнитное излучение, активные формы кислорода, эко-физический фактор, синглетно-кислородная терапия.

Электромагнитные волны

Эволюция биосферы, связанная с постоянным круговоротом веществ между живой и неживой природой, осуществляется с участием различного вида физических полей. Среди них ведущее место занимают и электромагнитные излучения (ЭМИ) различных частотных диапазонов.

Академик В.И. Вернадский в 1926 г. отметил, что «кругом нас, в нас самих, всюду и везде, без перерыва, вечно сменяясь, совпадая и сталкиваясь, идут излучения разной длины волны...».

Действительно, спектр частот электромагнитных волн (ЭМВ) очень широк и охватывает диапазон от крайне низко-частотного радиоволнового до ионизирующего γ -излучения.

Известно [3], что источники излучения, создающие в биосфере электромагнитный фон, подразделяются на естественные и искусственные. К первой группе относятся источники космического происхождения (радиоизлучение Солнца, планет, реликтовое излучение) и шумы из-за атмосферных явлений (разряды молний, электризация частиц и др.).

Самым мощным естественным источником ЭМИ является Солнце, под влиянием которого сформировалась жизнь на Земле.

Искусственные источники ЭМИ связаны с созданием генераторов различных диапазонов длин волн и их применением в медицине и биологии (табл.1).

ЭМВ и их применение в медицине и биологии

Излучение		Длина волны, λ , м	Частота, f , Гц	Медико-биологическое применение
Тип	Вид			
Ионизирующее	γ -излучение	10^{-13} – 10^{-10}	$3 \cdot 10^{21}$ – $3 \cdot 10^{18}$	Онкология
	Рентгеновское	10^{-10} – 10^{-7}	$3 \cdot 10^{18}$ – $3 \cdot 10^{15}$	Диагностика и терапия
Световое или оптическое	Ультрафиолет (УФ)	10^{-8} – $4 \cdot 10^{-7}$	$3 \cdot 10^{16}$ – $7,5 \cdot 10^{14}$	Санация, УФ-терапия
	Видимое	$4 \cdot 10^{-7}$ – $7,6 \cdot 10^{-5}$	$7,5 \cdot 10^{14}$ – $3,95 \cdot 10^{14}$	Светотерапия, лазеротерапия
	Инфракрасное	$7,6 \cdot 10^{-5}$ – 10^{-3}	$3,95 \cdot 10^{14}$ – $3 \cdot 10^{11}$	Термография, лазеротерапия
Радиоволновое	Крайневысокочастотные (КВЧ), миллиметровые волны (ММВ)	10^{-3} – 10^{-2}	$3 \cdot 10^{11}$ – $3 \cdot 10^{10}$	КВЧ (ММ)-терапия, диагностика
	Сверхвысокочастотные (СВЧ), сантиметровые волны (СМВ)	10^{-2} – 10^{-1}	$3 \cdot 10^{10}$ – $3 \cdot 10^9$	СМВ- гипертермия, диатермия
	Ультравысоко-частотные (УВЧ), дециметровые волны (ДМВ)	10^{-1} – 1	$3 \cdot 10^9$ – $3 \cdot 10^8$	ДМВ- гипотермия, диатермия
	Очень высокие частоты (ОВЧ)	1 – 10	$3 \cdot 10^8$ – $3 \cdot 10^7$	Диатермия
	Высокие частоты (ВЧ)	10 – 10^2	$3 \cdot 10^7$ – $3 \cdot 10^6$	
	Средние частоты (СЧ)	10^2 – 10^3	$3 \cdot 10^6$ – $3 \cdot 10^5$	
	Низкие частоты (НЧ)	10^3 – 10^4	$3 \cdot 10^5$ – $3 \cdot 10^4$	
	Очень низкие частоты (ОНЧ)	10^4 – 10^5	$3 \cdot 10^4$ – $3 \cdot 10^3$	
	Инфранизкие частоты (ИНЧ)	10^5 – 10^6	$3 \cdot 10^3$ – $3 \cdot 10^2$	
Сверх низкие частоты (СНЧ)	10^6 – 10^7	$3 \cdot 10^2$ – 30		
Крайне низкие частоты (КНЧ)	10^7 – 10^8	30 – 3		

Опыт применения низкоинтенсивного ЭМИ [1, 5, 8, 9] показывает, что основные эффекты, связанные с распространением и взаимодействием волн с биологическими объектами, обусловлены их волновыми и квантовыми свойствами.

К волновым свойствам относятся:

1. Скорость распространения ЭМВ, в свободном пространстве (вакууме или атмосфере) равная $C = 3 \times 10^8$ м/с, которая уменьшается в тканях тела человека и

животных в соответствии с их диэлектрической проницаемостью.

2. Поглощение, отражение, преломление, дифракция и интерференция.

3. Плотность потока энергии (ППЭ), измеряемая в Вт/см² или в 10³ мВт.

Квантовые свойства ЭМИ характеризуются величиной электромагнитного кванта излучения, измеряемой в электронно-вольтах (Эв) и определяемой по формуле: $E = h\nu$, где: h – постоянная Планка, а ν – частота ЭМВ.

ЭМВ по характеру воздействия на атомно-молекулярные структуры подразделяются на излучения ионизирующие и неионизирующие. В первом случае ЭМИ может вызвать ионизацию атомов или молекул, что приводит к сильному (необратимому) воздействию на биологические объекты. Во втором случае воздействие слабое и обратимое.

Если ЭМВ, распространяясь в атмосфере при отсутствии влаги, создает в точке приема напряженность электромагнитного поля (ЭМП) E_0 , то при прохождении через осадки пути L , напряженность ЭМП убывает по закону: $E_N = E_0 \times 10^{-\frac{NL}{20}}$, где N – коэффициент поглощения, дБ/км.

Но даже при отсутствии осадков молекулярно-резонансное поглощение имеет место при $\lambda_0 < 15$ мм, когда энергия ЭМВ воздействует на внешние электронные оболочки молекул воды и кислорода. При этом энергия внешнего поля затрачивается на колебание атомов и вращение молекул, но т. к. большинство энергетических уровней носит дискретный характер, то переход электрона с одного уровня на другой при поглощении им внешней энергии носит дискретный (резонансный) характер.

Синглетно-кислородная терапия

Синглетно-кислородная терапия (СКТ) реализуется путем применения синглетно-кислородных смесей (СКС), в основе которых лежит синглетный кислород (1O_2), представляющий электронно-возбужденные молекулы O_2 , находящиеся, с учетом спина электрона, в одном из двух синглетных состояний $^1\Sigma_g$ или $^1\Delta_g$. Если в основе состояние молекул кислорода – триплетное ($^3\Sigma_g$), с двумя не спаренными электронами, расположенными на наивысших заполненных орбиталях, то при поглощении энергии молекулы O_2 способны находиться в первом или втором возбужденном состоянии, т. е. 1O_2 в атмосфере отличается от других форм активного кислорода (ионизированный кислород – супероксидный радикал, H_2O_2 или другие пероксиды, свободно-радикальные частицы содержащие кислородные остатки) тем, что для его получения в атмосфере требуется поглощение кванта энергии без химической реконструкции кислородных молекул.

В основе физико-химической концепции СКТ лежит фотохимическая и

фотоэнергетическая сенсбилизация кислорода воздуха и паров воды к УФ излучению с образованием 1O_2 . Вторичное преобразование пароводяной смеси и ее трансформация в СКС осуществляется в процессе прохождения её через специальный активатор, где она подвергается воздействию УФ излучения. Под действием жесткого УФ ЭМИ происходит возбуждение атомов и молекул O_2 с переходом их в синглетное состояние, которое характеризуется переходом электронных облаков молекулы кислорода с низких на более высокие энергетические уровни. В результате этого возрастает кинетическая энергия, а, следовательно, и амплитуда колебательных движений межмолекулярных и водородных связей.

При этом молекула воды приобретает уникальное свойство – мелкокластерное состояние. Время пребывания в этом состоянии непродолжительно ($\sim 10^{-6}$ с), и молекула кислорода воды вновь возвращается в исходное состояние с образованием кластеров H_2O . Вновь образованная вода имеет структурированное состояние, аналогичное по своим свойствам состоянию воды в биологических структурах.

Дополнительное применение магнитного поля (МП) способствует спиновой поляризации электронных облаков, что делает молекулу воды более энергоёмкой, а воду, соответственно – уникальной. Этот процесс синглетно-триплетного дипольного перехода сопровождается выделением квантов ЭМИ в УФ-диапазоне, составляющих энергоинформационную основу СКС, поступление которой в организм человека оказывает действие на мембранно-обменные процессы и биоэнергетические преобразования внутри клетки, результатом которых является нормализация антиоксидантных функций [4, 6, 7].

К этому следует добавить, что под воздействием жесткого УФ излучения в пароводяной смеси из азота (N_2) воздуха образуется активный его оксид (NO), получивший название «эндотелиальный релаксирующий фактор», который оказывает влияние на многие физико-химические процессы в организме.

Поступление СКС в организм человека, включая оксид азота, осуществляется путем ингаляций, приема активированной воды, водных растворов, коктейлей и пенек (см. цветн. вкладыш).

В результате применения такой смеси происходят, как предполагается, следующие основные биофизические и биохимические процессы:

- активация биохимических и биофизических реакций;
- стабилизация аэробного обмена;
- нормализация артериального давления, биохимических показателей и антиоксидантных функций организма;
- улучшение реологических свойств крови, коронарного и мозгового кровообращения, тканевого дыхания;
- снижение гипоксии ткани и уровня молочной кислоты в мышцах;
- восстановление ионной проницаемости мембран клеток;
- стимуляция регенеративных и уменьшение воспалительных процессов;
- дезинтоксикация организма;
- ингибирование опухолевого процесса;
- повышение иммунитета организма.

СКТ рекомендована для лечения, профилактики и медицинской реабилитации:

- заболеваний бронхо-легочной системы (бронхиальная астма, бронхиты);
- заболеваний сердечно-сосудистой системы (ревматизм, гипертоническая болезнь, ИБС, сердечная недостаточность и др.);
- неврологических болезней (патология сосудов головного мозга, вегетососудистая дистония, невроты, астенические состояния, травматическая болезнь мозга и др.);
- сахарного диабета;
- системных заболеваний соединительной ткани;
- иммунных заболеваний;
- нарушений аэробного обмена;
- синдрома хронической усталости;
- хронических воспалительных процессов различной локализации;
- хронических болевых синдромов;
- алкогольного абстинентного синдрома и др.

Кроме того, СКТ обеспечивает более быстрое восстановление функционального состояния организма после:

- тяжелых физических перегрузок или спортивных соревнований;
- стрессовых состояний;
- отравлений, включая алкогольное;
- обширных оперативных вмешательств;

- травм;
- перегревания на солнце и УФ-ожога.

СКТ хорошо сочетается с медикаментозным лечением, физиотерапией и санаторно-курортным лечением.

Выводы

1. Низко- и сверхнизкоинтенсивные ЭМИ на резонансных частотах их поглощения атмосферным кислородом и парами воды выступают в роли экофизического фактора, влияющего на гомеостаз организма человека, и способствуют его функциональной коррекции с выработкой последующего нового устойчивого состояния близкого к «норме» в данной среде.

2. Организм человека избирательно реагирует на ЭМИ внешней среды, обнаруживая способность к нормализации функционального состояния даже тех органов, на которые КВЧ излучение непосредственно не воздействует.

3. Вода, паро-водяная смесь и водные растворы способны аккумулировать информационно-энергетическое воздействие экофизического фактора (эффект «памяти воды»), а после снятия внешнего воздействия эти среды способны переизлучать ЭМИ в диапазон частот воздействующего фактора (УФ диапазон в СКТ) или другом диапазоне длин волн.

4. Молекулярный кислород O_2 в свободном состоянии или в составе вещества (H_2O) можно рассматривать как молекулярно-клеточный универсальный генератор и носитель информации в процессах жизнедеятельности.

5. Можно утверждать, что воздействие на организм человека ЭМИ в определенном интервале пороговых значений приводит к генерации синглетного кислорода 1O_2 и его участию в процессах образования и рекомбинации в водной среде клетки других активных форм кислорода (АФК), которые в малых дозах способствуют повышению устойчивости и нормализации жизнедеятельности клетки и организма в целом. Таким образом, АФК, вырабатываемые каждой живой клеткой как в норме, так и в патологии, существенно влияют на биохимические реакции, которые могут протекать по цепным и каскадным механизмам, что и обуславливает высокую эффективность их биологического действия.

Литература

1. Бецкий О.В. Волны и клетки / О.В. Бецкий, В.В. Кислов. – М.: Знание, 1990. – 86 с.
2. Бецкий О.В. Лечение ЭМП. Ч.3. Использование шкалы ЭМВ для диагностики и лечения / О.В. Бецкий, Н.Д. Девятков, Т.Н. Лебедева // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2000. – №12. – С. 23-25.
3. Пресман А.С. Электромагнитные поля и живая природа. – М.: Наука, 1986. – 288 с.
4. Самосюк И.З. Синглетно-кислородная терапия. Аппарат МИТ-С / И.З. Самосюк, Н.В. Чухраев, О.И. Писанко // Материалы Международной научно-технической конференции «МЕДЭЛЕКТРОНИКА–2003». – Минск, 2003. – С. 291-293.
5. Самосюк И.З. Синглетно-кислородная терапия / И.З. Самосюк, Н.В. Чухраев, О.И. Писанко. – К., 2004. – 104 с.
6. Самосюк И.З. Синглетно-кислородная терапия – современный профилактический и лечебный метод / И.З. Самосюк, Н.В. Чухраев, О.И. Писанко // Сборник трудов Международного Конгресса «Единый мир – здоровый человек» (Крым-Ялта, 27-30 апреля 2004). – К., 2004. – С. 270-275.
7. Чухраев Н.В. Биорезонансная КВЧ-терапия и аппаратура для ее реализации / Н.В. Чухраев, О.И. Писанко, И.З. Самосюк // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. – 2002. – Вып. 10-11. – С. 60-65.
8. Чухраев Н.В. Генераторы шума в практике КВЧ-терапии / Н.В. Чухраев, О.И. Писанко // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2003. – №4 (32). – С.50-58.
9. Чухраев Н.В. Эколого-физические факторы в основе КВЧ-терапии / Н.В. Чухраев, О.И. Писанко // Сб. трудов Международного Конгресса «Единый мир – здоровый человек» (Крым-Ялта, 27-30 апреля 2004). – К., 2004. – С. 325-328.

ЕКО-ФІЗИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ СИНГЛЕТНО-КИСНЕВОЇ ТЕРАПІЇ

І.З. Самосюк, М.В. Чухраєв*

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика,

04112, Україна, м. Київ, вул. Дорогожичська, 9,

тел.: 8(044) 205-49-84,

E-mail: metod@kmpo.edu.ua;

*НДІ «МЕДІНТЕХ»,

04070, Україна, м. Київ, вул. Почайнинська, 23, оф. 2,

тел.: 8(044) 531-37-09,

E-mail: medintech@list.ru

Проводиться паралель між резонансними частотами максимального поглинання електромагнітного молекулярним киснем (O₂) та водою (H₂O), зі здатністю молекулярного кисню здійснювати синглетно-триплетні дипольні переходи, які супроводжуються випромінюванням в ультрафіолетовій частині спектру і створюють, разом з пароводяною сумішшю, обробленою магнітним полем синглетно-кисневу суміш, що є еко-фізичним фактором, який використовується у синглетно-кисневій терапії.

Ключові слова: електромагнітне випромінювання, активні форми кисню, еко-фізичний фактор, синглетно-киснева терапія.

ECO-PHYSICAL BASE OF SINGLET-OXYGEN THERAPY

I.Z. Samosiuk, N.V. Chukhraev

National Academy of a Post-qualifying Education,

04053, Ukraine, Kiev, Dorogozhitskaya Str., 9,

tel.: 8(044) 205-49-84;

*Scientific Research Institute «Medintech»,

04070, Ukraine, Kiev, Pochayninskaya Str., 23, office 2,

tel.: 8(044) 531-37-09,

E-mail: medintech@list.ru

Resonance frequency of electromagnetic wave maximum absorption by molecular oxygen and water vapors in atmosphere is compared with molecular oxygen capability to create singlet-triplet dipole transitions. These transitions are a source of electromagnetic radiation in ultraviolet part of spectrum which form together with water-vapor mixture (treated by magnetic field, singlet-oxygen mixture that is eco-physical factor used in singlet-oxygen therapy.

Key words: electromagnetic radiation, active forms of oxygen, eco-physical factor, singlet-oxygen therapy.