

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Российское общество врачей восстановительной медицины

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Научного совета РАМН по  
восстановительной медицине, лечебной  
физкультуре и спортивной медицине  
Академик РАМН, профессор, д.м.н.



*[Handwritten signature]*  
12

Разумов А.Н.  
2013 г.

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Российским Обществом врачей  
восстановительной медицины  
Председатель НТС РОВВМ  
Профессор д.м.н.



*[Handwritten signature]*  
12

Бобровницкий И.П.  
2013 г.

ИМПУЛЬСНОЕ НЕИНВАЗИВНОЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ОБЛУЧЕНИЕ КРОВИ

(клинические рекомендации для врачей)

## АННОТАЦИЯ

В клинических рекомендациях (КР) изложено обоснование применения неинвазивного воздействия на кровь ультрафиолетовым импульсным излучением, как частного случая применения метода полихроматической светоимпульсной терапии (ПСИТ) посредством аппарата «Экосвет-1» с целью стимулирования неспецифической защиты клеточного и гуморального иммунитета, оказания общеукрепляющего и противовоспалительного лечебного воздействия на организм человека короткими импульсами света в широком спектральном диапазоне.

КР подготовлены на основании результатов многолетних клинических исследований, проведенных на кафедрах восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии (зав. кафедрой - чл.-корр. РАМН, д.м.н., проф. А.Т.Быков), клинической иммунологии, аллергологии и лабораторной диагностики (зав. кафедрой - д.м.н., проф. Р.А.Ханферян), общей хирургии (зав. кафедрой - д.м.н., проф. Ю.П.Савченко), пропедевтики внутренних болезней (зав. кафедрой - д.м.н., проф. А.С.Адамчик), кафедры глазных болезней (зав. кафедрой к.м.н. Сахнов С.Н.), кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии ФПС и ППС (зав. кафедрой – д.м.н., профессор В.В. Лебедев) ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России», рекомендованы Российским обществом врачей восстановительной медицины и предназначены для специалистов восстановительной медицины и медицинской реабилитации лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений, а также врачей, проходящих усовершенствование по специальностям физиотерапии, хирургии, терапии, пульмонологии и медицинской реабилитации.

Аппарат «Экосвет-1» разрешен к применению в условиях лечебных, лечебно-профилактических и научно-исследовательских медицинских учреждений, и, по рекомендации врача, в домашних условиях [1].

Составители: к.м.н. Н.К.Старков., к.м.н. И.В.Голиков, д.м.н. Ф.Я.Хайрулин, д.э.н. (к.т.н.) Ю.М. Беляев, д.м.н. И.Ю.Карась, д.м.н. С.В.Янченко, к.м.н. А.В.Мальшев, к.б.н. О.Г. Пастухов, врач-офтальмолог В.А.Шипилов, врач-

физиотерапевт Р.В.Мефодьева, врач-хирург В.В.Дударев, врач высшей категории Н.В. Черникова.

Рецензенты:

Главный научный сотрудник отдела организации службы медицинской реабилитации ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии Минздрава России» доктор медицинских наук, профессор Шакула А.В.

Заведующий кафедрой восстановительного лечения института усовершенствования врачей МУНКЦ им. П.В. Мандрыка Минобороны России, доктор медицинских наук, профессор Щегольков А.М.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>Введение</b>	<b>5</b>
<b>Материально-техническое обеспечение метода</b>	<b>6</b>
<b>Результаты клинической апробации и рекомендуемые методики применения</b>	<b>9</b>
<b>Оценка эффективности УФО-терапии на санаторно-курортном этапе реабилитации</b>	<b>9</b>
<b>Оценка эффективности комплексного лечения псориаза</b>	<b>17</b>
<b>Оценка эффективности лечения гнойно-воспалительных заболеваний</b>	<b>19</b>
<b>Особенности лечения больных с ИБС</b>	<b>22</b>
<b>Особенности лечения ревматоидного артрита</b>	<b>25</b>
<b>Применение в терапии изменений глазной поверхности</b>	<b>32</b>
<b>Применение в терапии у больных с рецидивирующей герпетической инфекцией</b>	<b>40</b>
<b>Список литературы</b>	<b>47</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Одним из приоритетных направлений научных исследований в области восстановительной медицины является научное обоснование и разработка лечебных и профилактических методов коррекции патологических состояний, которые протекают на фоне различных иммунных и метаболических нарушений и требуют комплексного и системного патогенетического подхода к поиску новых, немедикаментозных и, желательно, атравматичных способов медицинской реабилитации.

Ультрафиолетовое облучение крови (УФОК) является универсальным нефармакологическим методом гемокоррекции при заболеваниях, ассоциированных с иммунодефицитом, ишемией, нарушениями реологии крови, угнетением клеточного иммунитета. Спектр используемых методик УФОК до сих пор ограничивался аутотрансфузией облученной УФО крови (АУФОК), коротковолнового ультрафиолетового диапазона, впервые реализованный в 1928 г. в США (V. Hancock, E. Knott). В нашей стране этот метод осуществляется аппаратами типа «МД-73М-Изольда», которые до настоящего времени применяются в клинической практике. Механизм лечебного воздействия при фотогемотерапии основан на активизации антиоксидантной системы крови, повышении неспецифической резистентности, улучшении состояния иммунитета, увеличении общего количества гемоглобина и повышении его сродства к кислороду, бактерицидном и противовирусном эффекте. Однако метод АУФОК имеет существенные ограничения, связанные с инвазивностью применения, большой длительностью процедуры и подготовительного периода, определенный дискомфортом для пациента, который должен находиться в неподвижном состоянии с иглой в вене, а также значительными габаритами и высокой стоимостью аппарата. Были предприняты также попытки внутривенного облучения крови лазерным излучением, однако этот метод также является инвазивным и по эффективности уступает АУФОК [5].

Стремление к усовершенствованию метода АУФОК путем исключения названных недостатков привело к созданию принципиально нового аппарата «Экосвет-1» и метода для неинвазивного облучения крови ультрафиолетовым

излучением [1]. Он позволяет реализовать новый подход к терапии ультрафиолетовым облучением (УФО) – частный случай метода *полихроматической светопульсной терапии (ПСИТ)*- и обладает с широкими функциональными возможностями, связанными с кратковременностью светового воздействия (порядка 0,001с), портативностью и мобильностью, возможностями применения на различных участках тела, в том числе, в зоне патологического очага (заболевание кожи, открытая рана, послеоперационный рубец и т.п.) и сочетанном применении с другими лечебными средствами. Особенность данного способа УФО состоит в том, что *эритема, как правило, не образуется*. Это принципиально отличает рассматриваемый метод от других вариантов и способов УФ- воздействий.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА**

Аппарат для неинвазивного воздействия на кровь ультрафиолетовым излучением «Экосвет 1» (№ФСР2007/01387 от 11.12.2007г.) и Инструкция по его медицинскому применению разработаны и составлены малым инновационным предприятием ООО «Экосвет» (г. Краснодар) по патентам к.т.н., д.э.н., профессора Кубанского государственного технологического университета Беляева Ю.М., академика РАЕН с участием сотрудников кафедр ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России».

Аппарат соответствует техническим условиям ТУ 9444-001- 95076572-2007, которые определяют его как аппарат, предназначенный для стимулирования неспецифической защиты клеточного и гуморального иммунитета, оказания общеукрепляющего и противовоспалительного воздействия. Воздействие осуществляется короткими УФО - импульсами ( $10^{-3}$ с), количество которых, умноженное на длительность импульса, составляет экспозицию УФ-излучения. Аппарат и метод его реализации запатентованы в РФ и разрешены к применению Росздравнадзором РФ: регистрационное удостоверение №ФСР 2007/01387 от 11.12.2007; Сертификаты соответствия № РОСС RU. ИМ02. В15345 от 25.01.2008г. и РОСС RU.ИМ0.Н17084 от 14.04.2011г., Декларация о соответствии регистрационный № РОСС RU.ИМ02.Д00045 от 14.04.2011г.

## Порядок работы с аппаратом

### 1. Подготовка аппарата к работе:

- разместить корпус управляющего блока аппарата на горизонтальной поверхности;
- установить выключатель «СЕТЬ» в положение «ОТКЛ»; переключатель «ЭКСПОЗИЦИЯ» в положение «0»;
- осмотреть поверхность светофильтра и при наличии загрязнений, протереть её салфеткой, смоченной этиловым спиртом.

Примечание 1: на пациента и представителя медицинского персонала, обслуживающего аппарат, рекомендуется надеть защитные очки.

### 2. Включение аппарата:

- вставить сетевую вилку в розетку,
- нажать выключатель «СЕТЬ» (при этом должен включиться индикатор «СЕТЬ»),
- установите переключатель «ЭКСПОЗИЦИЯ» в одно из положений: «10», «20», «40», «80». *Аппарат обеспечивает заданное количество импульсов автоматически. Если количество импульсов, заданных по конкретной методике, превышает число 80, то устанавливают недостающее до заданного число на индикаторе «ЭКСПОЗИЦИЯ» и нажимают повторно кнопку «ПУСК».*
- Поднести блок излучателя
- к поверхности тела на расстоянии примерно 1 см от поверхности тела (или вплотную к телу, если участок воздействия не поврежден), нажать кнопку «ПУСК».
- По завершении процедуры, выключить аппарат: выключатель «СЕТЬ» -в положение «ОТКЛ».

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАНИЯ К ИМПУЛЬСНОМУ НЕИНВАЗИВНОМУ УФО:**

- В санаторно-курортной и амбулаторной практике - хронические воспалительные заболевания внутренних органов, заболевания опорно-двигательного аппарата, нарушения обмена веществ, аллергические заболевания, синдром хронической усталости.
- В дерматологии - псориаз, экзема, себорей.
- В хирургической практике - гнойные воспалительные заболевания, острые воспалительные заболевания внутренних органов, вялोजаживающие язвы и раны.
- В офтальмологии — синдром «сухого глаза».
- В лечении инфекционных заболеваний – простой герпес

### **ОСНОВНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИМПУЛЬСНОМУ НЕИНВАЗИВНОМУ УФО:**

- повышенная чувствительность к УФО,
- порфирия,
- тромбоцитопения, гипокоагуляция,
- острые нарушения мозгового кровообращения,
- болезни печени и почек с выраженным нарушением функций,
- гипертиреоз,
- системная красная волчанка;
- аутоиммунные заболевания.

### **Примечания:**

1. Препараты, обладающие фотосенсибилизирующим действием, которые следует исключать при воздействии УФО: антибиотики противогрибковые и антигистаминные препараты, диуретики, красители: (эозин), ароматизирующие вещества (мускус, 6- метилкумарин), фурукумарины, гипогликемические препараты, транквилизаторы.
2. Количество сеансов УФО- терапии определяется для каждого больного индивидуально лечащим врачом исходя из предложенных рекомендаций.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ АПРОБАЦИИ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ**



Результаты исследований, полученные на кафедрах Кубанского государственного медицинского университета позволили оценить клиническую эффективность и охарактеризовать данный метод как иммуномодулирующий и иммунокорректирующий, направленный на повышение защитных свойств организма и восстановление утраченного им иммунного статуса, а также уточнить методики проведения метода ПСИТ в УФ-области спектра: *неинвазивной импульсной УФО – терапии*- при различных нозологических состояниях на стационарном, амбулаторном и санаторно-курортном этапах лечения и реабилитации.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УФО - ТЕРАПИИ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ**

Целью данной работы была оценка эффективности влияния полихроматической светоимпульсной терапии (ПСИТ) при использовании аппарата «Экосвет1» на иммунные и метаболические процессы при хронических воспалительных заболеваниях вне обострения.

В группу исследования были включены 20 человек в возрасте от 25 до 45 лет с хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей (ВДП) и воспалительными заболеваниями органов таза (ВЗОТ) в стадии стойкой ремиссии.

### *Методика лечения:*

Процедуры проводились с экспозицией 80-120 световых импульсов на область проекции плечевой артерии – при заболеваниях ВДП и паховую область (в проекции бедренной артерии) – при ВЗОТ, ежедневно или через день, на курс – 8-10 процедур. Применение терапии аппаратом «Экосвет1» проводилось на фоне традиционного санаторно-курортного лечения: климатотерапия, диетотерапия, гидротерапия, массаж, ЛФК.

*Динамическая оценка* биологического гомеостаза в процессе ПСИ- терапии включала:

- Клинический анализ крови на гематологическом анализаторе “Exell - 22” с определением 22 параметров

- Определение состояния системы ПОЛ-АОЗ на биохемилюминетре «БХЛ-07». Информативными параметрами являлись: светосумма (S), каталаза сыворотки (КС), потенциальная способность субстрата к окислению (I) и коэффициент отношения S/I, характеризующий антиоксидатный потенциал сыворотки, как и tg<sup>2</sup> (угол падения)
- Исследование клеточного и фагоцитарного звеньев иммунитета.

Субпопуляционный состав лимфоцитов исследовали с использованием моноклональных антител, меченых FITS и PE (Метод. рекомендации, 1999 г.) к кластерам дифференцировки CD3, CD4, CD8, CD19, CD15/56 и HLA-DR (набор “IMK Plus” , “Becton Dickinson”, США). Результаты учитывали на двухлазерном проточном цитофлюориметре “FACScalibur” (“Becton Dickinson, США”) в программе “SimulSET”. Дополнительно оценивали степень эндотоксической нагрузки организма, путем определения индексов крови: интоксикации, инфицированности, алергизации (Савченко Р.П. и др., 2002).

Определялись следующие характеристики фагоцитарного звена:

1. Суммарная люминолзависимая эффекторная функция нейтрофилов (СЭФН), определяемая биохемилюминесцентным методом (БХЛ) (Владимиров Ю.А., Шерстнев М.П., 1989);
2. Поглощительная (фагоцитарный индекс – ФИ, фагоцитарное число - ФЧ) и киллинговая функции по кислородзависимому (КЗТ), а также кислороднезависимому типам (КНЗТ). Для оценки активности бактерицидных процессов по КЗТ использовали НСТ – тест и индуцированную люминолом биохемилюминесценцию (БХЛ), по КНЗТ – лизосомальные катионные белки (ЛКБ) (Лебедев К.А., Понякина И.Д., 1990). Все параметры оценивались в базальных и стимулированных условиях (Владимиров Ю.А., Шерстнев М.П., 1989г., Зенков Н.К., Куликов В.Ю., 1985г.)

*Дополнительно проведены:*

- Биохимический анализ крови на биохимическом анализаторе «Conelab»

1. липидограмма (с определением содержания ХС, ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП, ТГ, ИА)
  2. печеночная панель (общий белок, альбумин, ЩФ, АСТ, АЛТ, ГГТ, билирубин, отношение АЛТ/АСТ)
- Коагулограмма на коагулометре «Trinit» (фибриноген, ТВ, ПТИ, АЧТВ)

Использовались следующие методы статистического анализа: проверка достоверности выборки по t-критерию, проверка нормальности распределения признаков выборки по тесту Лиллиефорса и W- тесту Шапиро-Уилка. Для математической обработки использовали критерии Стьюдента, непараметрической статистики - критерии Фишера, Манн-Уитни, Хи-квадрата, корреляционный анализ.

В результате проведенных исследований выявлено статистически достоверное изменение следующих параметров клинического и биохимического анализа крови, а также характеристик ПОЛ-АОЗ (табл.1).

Таблица 1.

Динамика клинического и биохимического анализа крови, ПОЛ-АОЗ

<i>Параметр</i>	<i>До УФО</i>	<i>После УФО</i>	<i>p</i>
<b>Количество эозинофилов, %</b>	0,195±0,15	0,3±0,37	0,02
<b>СРБ</b>	4,77±2,0	3,36±2,08	0,001
<b>ПТИ, %</b>	85±9,0	92,25±11,6	0,004
<b>АСТ, Е/л</b>	25,2±4,52	27,7±5,89	0,04
<b>АСТ/АЛТ</b>	1,36±0,2	1,56±0,35	0,03
<b>КС, мккат/л</b>	28,06±5,3	35,33±6,45	0,00009
<b>S, ед.</b>	1926,45±192,9	2706,55±754,9	0,00009
<b>S/L</b>	12,61±3,39	15,6±3,13	0,005
<b>I, ед.</b>	161,55±10,16	172,2±20,92	0,05

Примечание: показатель = среднее значение ± СКО, p - маркер достоверности.

Из данных таблицы 1 следует, что наиболее значимо импульсное ПСИ-воздействие повлияло на состояние системы ПОЛ-АОЗ, вызвав активацию

свободно-радикальных процессов (показатель светосуммы **S** увеличился от нормального до повышенного) и потенциальную способность к окислительным процессам (показатель **I**). Причем, через 14 дней после окончания ПСИТ, эти характеристики значительно уменьшились и составили: **S** – 2145,87 ед., **I** – 13,14 ед., что свидетельствует о снижении активности ПОЛ.

Общая антиоксидантная активность адекватно активизировалась сразу после курса проведения процедур, о чем свидетельствует повышение отношения **S/I** и содержание каталазы сыворотки (**КС**).

Отмечается также достоверное снижение СРБ в динамике (с 4,77 до 3,36), что можно объяснить снижением активности воспалительных процессов в организме после курса ПСИТ.

Исходная средняя гемограмма исследования характеризовалась тенденцией к относительному моноцитозу (10,9%), подтверждающему наличие хронического воспаления при нормальном соотношении клеточных популяций. При повторном обследовании имелась тенденция к нейтропении (46,0%) с нормализацией содержания моноцитов, достоверное повышение числа эозинофилов по сравнению с первым обследованием, при сохранении их числа в пределах нормы ( $p < 0.05$ , «эра выздоровления»). Основную группу составили лица с признаками интоксикации легкой (45%) степени смешанного инфекционно-аутоинтоксикационного генеза. Последние характеристики оставались стабильными в динамике.

Таблица 2.

Динамика значимых параметров фагоцитарного звена

<i>Параметр</i>	<i>Условие</i>
-----------------	----------------

	<i>До УФО</i>	<i>После УФО</i>
<b>Индекс нагрузки (ЛФ\ФИ)</b>	0,80	0,57*
<b>ЦИК</b>	92,4	97,55*
<b>ФИ баз.</b>	47,5	68,01*
<b>ФЧ баз.</b>	5,81	13,51*
<b>ФИ стим.</b>	49,17	66,65*
<b>ФЧ стим.</b>	6,06	13,33*
<b>НСТ баз.</b>	32,85	25,60*
<b>ВИД (лаб. признаки)</b>	40,0% (1,6)	5,0% (1,9)*
<b>Нормальный тип (БХЛ спонтанная)</b>	25,0%	45,0%*
<b>Состояние ФЗ (слабореактивное)</b>	40,0%	65,0%*
<b>Состояние ФЗ (высокорективное)</b>	0,0%	15,0%*

Примечание: \* - достоверность различия ( $p < 0,05$ ) в динамике.

При анализе комплексной многофакторной структуры параметров фагоцитарного звена (ФЗ) основные информативные данные получены с использованием непараметрических методов. В результате мы выделили инертные и реактогенные показатели, охарактеризованные в таблице 2.

Положительная динамика данных:

- снижение индекса нагрузки,
- стимуляция стадии поглощения, выраженная в увеличении как числа фагоцитирующих клеток (ФИ), так и метаболической активности нейтрофилов (ФЧ),
- повышение коэффициента мобилизации нейтрофилов,
- снижение выраженности кислородзависимых бактерицидных процессов (НСТ), свидетельствующих о затухании воспалительного процесса,
- уменьшение числа лиц с лабораторными признаками ВИД (40,0% и 5,0%),

- повышение качества фагоцитоза (увеличение доли лиц с нормальным типом фагоцитарной кривой: 25,0% и 45,0%).

Полученные результаты исследования могут свидетельствовать о стимуляции фагоцитарной защиты и запуске каскада воспалительной реакции путем иммунного и неиммунного реагирования, отраженного и в большем проценте лиц с высокой степенью реактивности после УФО-терапии аппаратом «Экосвет - 1».

Анализ динамики клеточного звена иммунного статуса показал значимые изменения некоторых параметров (табл. 3). Так, после УФО-терапии отмечено достоверное снижение абсолютного и относительного числа CD8<sup>+</sup> лимфоцитов (36,0% и 33,25%; 544,0 и 493,0, соответственно, при  $p < 0,05$ ), относительного числа нулевых клеток (3,35 и 0,8,  $p < 0,05$ ), активных CD3<sup>+</sup>HLA-DR<sup>+</sup> лимфоцитов (7,0 и 5,3, соответственно,  $p < 0,05$ ) на фоне увеличения абсолютного содержания CD19<sup>+</sup> популяции (159,55 и 190,3,  $p < 0,05$ ). Изменения CD3<sup>+</sup>, CD19<sup>+</sup>, CD3<sup>+</sup>\HLA-DR популяции и нулевых клеток после курса импульсного УФО не являются однонаправленными, несмотря на достоверные отличия средних значений в динамике последних 3 популяций. Инертным к указанной терапии оказалось регуляторное звено клеточного иммунитета – Т-хелперы/индукторы (CD4<sup>+</sup>). Средняя иммунограмма не отражает, однако, реальную картину, в связи с высокой реактогенностью иммунной системы и небольшой выборкой. Большое значение приобретают в этом случае данные непараметрического анализа. Корреляционные взаимоотношения характеризовались наличием как положительных, так и отрицательных связей. Лица с относительно высокими абсолютными значениями Т-лимфоцитов (Т-хелперов) до воздействия УФО отличались по этому параметру и более высокому уровню абсолютных В-лимфоцитов и после УФО (положительная корреляция:  $k = 0,54$ ; 0,50 и 0,46,  $p < 0,05$ ). В то же время, число нормальных киллеров до УФО-терапии отрицательно коррелирует с уровнем Т-лимфоцитов Т-хелперов ( $k = -0,47$  и  $-0,48$ ,  $p < 0,05$ , соответственно) и положительно с содержанием активных лимфоцитов (CD<sup>+</sup>CDHLA-DR<sup>+</sup>) – после, что отражает эффективность исходного реагирования на фоне импульсной УФО-терапии.

Таблица 3.

## Динамика состояния клеточного иммунитета

<i>Параметр</i>	<i>Условие</i>			
	<i>До УФО</i>		<i>После УФО</i>	
	<i>%</i>	<i>Абс.</i>	<i>%</i>	<i>Абс.</i>
<b>CD 3+</b> (Т-лимфоциты)	71,68±7,70	1,52±0,39	71,65±0,38	1,45±0,37
<b>CD4+</b> (Т-хелперы)	48,21±9,70	0,73±0,26	48,35±10,44	0,71±0,24
<b>CD8+</b> (Т-супр.\цитотокс.)	36,42±8,56	0,54±0,16	33,25±9,91*	0,49±0,10*
<b>CD4+\CD8+</b> <b>CD 19+</b> (В-лимфоциты.)	7,52± 4,26	0,16±0,10	7,80±2,16	0,19±0,10*
<b>CD16+56+</b> (NK-нормальные киллеры)	17,79±7,04	0,35±0,16	17,80±8,57	0,37±0,22
<b>CD3+\HLA-DR+</b> (активные)	7,0±3,43		5,30±1,98*	
<b>Нулевые клетки</b>	3,37±4,13		0,80±1,19*	

Примечание: \* - достоверность различия по отношению к первому обследованию

Информативным для оценки воздействия ПСИТ на иммунный статус оказалось отсутствие коррелятивных связей в динамике между относительными величинами показателей, отражающими в большей степени качество функционирования иммунной системы, связанное с процессами дифференцировки, в отличие от абсолютных значений, где выявлены корреляции между одноименными параметрами: Т-лимфоцитами, В-лимфоцитами, нулевыми клетками и активированными лимфоцитами до и после ПСИТ.

Учитывая отсутствие базисных и других методов патогенетической терапии, можно говорить о влиянии ПСИ терапии аппаратом «Экосвет1» на клеточное и гуморальное звено иммунитета.

Суммарное позитивное воздействие ПСИ- терапии аппаратом «Экосвет - 1» выразилось в следующих достоверных отличиях:

- снижение абсолютного и относительного содержания Т-супрессоров/цитотоксических лимфоцитов (CD8+), имеющих тенденцию к повышению при первичном обследовании, характерном для вторичного иммунодефицита (ВИД);
- повышение абсолютного содержания В-лимфоцитов (CD19+), свидетельствующее о стимуляции гуморального иммунитета;
- снижение относительного содержания нулевых клеток, составляющих пул старых, дефектных, недифференцированных, малофункциональных клеток;
- снижение относительного числа активированных лимфоцитов (CD3=HLA-DR+), что с учетом клинических данных (отсутствие обострений) может свидетельствовать о снижении активности и функциональной стабилизации иммунной системы;
- повышение качества фагоцитоза (завершенность);
- увеличение содержания ЦИК (снижение антигенной нагрузки на иммунную систему);
- стимуляция стадии поглощения вне зависимости от исходных данных;
- уменьшение выраженности маркеров воспаления (HCT, СРБ);
- снижение числа лиц с лабораторными признаками ВИД фагоцитарного звена;
- уменьшение числа корреляционных связей между иммунными параметрами в динамике (снижение степени напряженности иммунной системы).

Таким образом, полихроматическая светоимпульсная терапия аппаратом «Экосвет - 1» на фоне традиционного санаторно-курортного лечения повышает противовоспалительный потенциал организма, оказывает влияние на состояние систем ПОЛ-АОЗ и стимулирует отдельные факторы защитно-компенсаторных процессов иммунной и воспалительной реакции при хронических воспалительных заболеваниях в стадии ремиссии.

Кроме того, необходимо отметить, что в первоначальный период ПСИ-терапии аппаратом «Экосвет - 1» наблюдается активация свободно-радикальных



процессов и потенциальная способность к окислению, с нормализацией данных показателей и адекватной активизацией общей антиоксидантной активности уже через 14 дней после окончания курса ПСИТ. В связи с этим, на фоне импульсной ПСИ-терапии следует рекомендовать в течение первых 3-4 процедур прием антиоксидантов (витамины А, Е, С) и постепенно наращивать уровень экспозиции УФО, начиная с 20 -40 импульсов(3-4 процедуры), доводя далее до 80-120 импульсов на сеанс.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПСОРИАЗА**

Источники ультрафиолетового излучения широко используются в терапии псориаза: при этом применяют субэритемные и эритемные дозы ультрафиолетового облучения (УФО) в спектральном диапазоне 400-320 нм (зона А) и 280-320 нм (зона В). Влияние на кожу больных псориазом УФО различных диапазонов оценивается разными исследователями неодинаково. Так, Н. Berger (1979), облучая кожу больных отдельно длинно-, средне- и коротковолновыми диапазонами волн УФО, пришёл к выводу, что длинноволновое УФ-излучение (зона А), даже в больших дозах, без применения фотосенсибилизаторов не эффективно, коротковолновое УФ-излучение (зона С) также не давало заметного эффекта. В то же время, средневолновое УФО (зона В) приводило к очищению поражённой кожи.

Следует отметить, что не менее важным при лечении псориаза является и параллельное с УФО поражённых участков кожи, проведение неинвазивного воздействия на кровь и рецепторную систему организма, что обеспечивает нормализацию иммунологических процессов в организме больного, благодаря иммуномодулирующему эффекту действия излучения аппарата «Экосвет1».

### *Методика лечения:*

Лечение проводится в режиме 80-120 импульсов на один сеанс; количество сеансов – определяется по результатам полного излечения (но не более 40 сеансов на один цикл). Излучатель аппарата размещается: 1) над поражённым участком- 40-80 импульсов (в зависимости от размеров участка); 2) в

эпигастральной области или области проекций плечевой, либо паховой артерий - в зависимости от того, какой участок доступен (свободен от поражения) - 40 импульсов - итого 80 -120 импульсов на сеанс.

Аппарат «Экосвет 1» использован нами в комплексном лечении псориаза у 35 больных с длительностью заболевания от 2-х до 27 лет. Все больные страдали вульгарным псориазом зимней формы (площадь поражения от 10 до 40%). У одного больного наблюдалась ладонно- подошвенная форма болезни.

В процессе комплексного лечения использованы: седативная терапия, энтеросорбенты, мазь Рыбакова, салициловая 2%, элоном, у отдельных больных - хвойно- валериановые ванны, фитосборы и др.

В результате проведенного комплексного лечения, у большинства больных уже после 6-10 сеансов псориазные папулы и бляшки уменьшились, после 12-15 сеансов высыпания значительно сократились, а после 24 сеансов у 32 больных наступило полное клиническое выздоровление. Таким образом, аппарат «Экосвет 1» может быть рекомендован как эффективное средство при комплексном лечении псориаза. Считаем целесообразным и необходимым продолжить и расширить исследования с применением аппарата «Экосвет 1» в дерматологии.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО- ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Целью исследования явилась оценка эффективности влияния неинвазивного облучения крови ультрафиолетовым излучением «Экосвет 1» в качестве моно- физиотерапевтического или комплексного (с использованием традиционных методов и средств) лечения гнойно- воспалительных заболеваний, а также некоторых заболеваний, сходных по этиологии (например, фурункулез).

*Методика лечения:*

Воздействие проводилось на: а) эпигастральную область, б) область плечевой артерии, в) область паховой артерии, г) область раны или вскрытой

полости), торец бленды излучателя находился на расстоянии примерно 1 см от поверхности тела. Число импульсов – 80-120.

Эффективность лечения гнойно-воспалительных заболеваний во всех группах оценивается по совокупности клинических признаков (нормализация температуры тела, улучшение субъективного состояния больных и показателей гемодинамики, нормализация показателей общего и биохимического анализа крови, показателей коагулограммы, клеточного и гуморального иммунитета, сроки заживления ран).

Обладая многоплановым воздействием на организм и очаг воспаления, подавляя деятельность микроорганизмов, улучшая микроциркуляцию и оксигенацию тканей, *стимулируя клеточный и гуморальный иммунитет УФ-излучение* позволяет купировать явления воспаления, ускорять очищение ран, стимулировать регенеративные процессы, приводя, таким образом, к сокращению сроков лечения.

Проведение полихроматической светоимпульсной терапии (ПСИТ) приводит к наиболее выраженной положительной динамике клинических показателей, нормализации цитологических показателей течения раневого процесса, к снижению микробной контаминации, к более быстрому заживлению ран; воздействие аппаратом приводит к распаду микробных ассоциаций, росту количества “стерильных” ран, снижению количества грамм – отрицательных микроорганизмов. Выявлены выраженные противовоспалительные, иммуностропные и корригирующие систему свертывания крови и фибринолиза свойства данного воздействия.

Включение в комплексную терапию больных с гнойно-воспалительными заболеваниями *лечение аппаратом “Экосвет 1”* позволяет осуществлять *коррекцию нарушений гемостаза*, заключающуюся в уменьшении тромбогенного потенциала крови, улучшению реологических свойств крови и, таким образом, приводит к улучшению микроциркуляции в очаге воспаления, способствуя более благоприятному течению раневого процесса.

Воздействие аппарата “Экосвет 1” позволяет осуществлять модуляцию иммунного статуса, заключающуюся в адекватной стимуляции количества

иммунокомпетентных Т- и В-лимфоцитов и в восстановлении антителообразующей способности последних, нормализации уровня активных Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, иммуноглобулинов, коэффициента соотношения иммунокомпетентных клеток.

Воздействие излучения аппарата “Экосвет 1»” позволяет оказывать выраженный противовоспалительный и гемостимулирующий эффекты.

Одна из возможных сфер применения аппарата для купирования гнойно-воспалительных процессов - использование при лечении панкреонекроза, осложнённого перитонитом.

### **Методика лечения панкреонекроза, осложненного гнойным перитонитом**

Областью воздействия аппаратом является передняя брюшная стенка, фокусировка осуществляется в зависимости от характера гнойной патологии брюшной полости: при перитоните воздействие направлено -а) на брюшную стенку, б) на продолжение правой и левой подмышечных линий; при панкреонекрозе облучение направлено на правую и левую среднюю лопаточную линию. Число импульсов – 80. Процедуры проводятся 3 раза в неделю в течение 2 месяцев.

Таблица 4.

Результаты цитологического исследования раневого секрета у больных различных групп

Клеточный состав	Группы наблюдений	Соотношение клеток в мазке		
		1 сутки	3 сутки	6 сутки
Нейтрофилы	Основная			
	60 импульсов	96,2 ± 1,3	94,4 ± 1,2	92,0 ± 1,8
	80 импульсов	96,2 ± 1,1	91,5 ± 2,4	89,1 ± 1,2
	100 импульсов	97,8 ± 0,9	89,5 ± 1,9	83,0 ± 2,6*
	120 импульсов	97,1 ± 0,8	91,4 ± 2,1*	81,2 ± 3,1*
	Сравнения	96,3 ± 1,0	89,2 ± 1,9*	80,1 ± 3,4*
	Контрольная	96,7 ± 1,0	94,4 ± 1,6	90,2 ± 2,3

Макрофаги	Основная			
	60 импульсов	3,8 ± 1,3	5,6 ± 1,2	6,8 ± 1,6
	80 импульсов	3,8 ± 1,1	8,5 ± 2,4	9,8 ± 1,2*
	100 импульсов	2,2 ± 0,9	9,7 ± 1,6*	9,3 ± 1,5*
	120 импульсов	2,9 ± 0,8	8,6 ± 2,1*	10,8 ± 1,9*
	Сравнения	3,7 ± 1,0	9,8 ± 1,6*	11,4 ± 2,1*
	Контрольная	3,3 ± 1,0	5,6 ± 1,6	8,7 ± 1,9*
Фибробласты	Основная			
	60 импульсов	0	0	1,2 ± 0,8
	80 импульсов	0	0	1,1 ± 0,4*
	100 импульсов	0	0,8 ± 0,4	7,7 ± 1,5*
	120 импульсов	0	0	8,0 ± 1,8*
	Сравнения	0	1,0 ± 0,3*	8,5 ± 2,0*
	Контрольная	0	0	1,1 ± 0,8

Примечания: \* - данные достоверны ( $p < 0,05$ ) по отношению к исходным показателям, остальные показатели не достоверны.

#### Методические рекомендации:

1. Рекомендуется применять в объёме комплексной терапии гнойно-воспалительных заболеваний, особенно при малоэффективном медикаментозном лечении.
2. В клинической практике рекомендуется осуществлять воздействие импульсного ультрафиолетового излучения аппарата «Экосвет 1» на проекцию эпигастральной области с фокусировкой центра излучаемой плоскости на парастермальную линию справа. В течение одного сеанса терапии производится воздействие 80-120 импульсами. Интервал между импульсами задается автоматически аппаратом. Количество сеансов составляет 15-30 и более - в зависимости от клинических проявлений гнойно-воспалительного процесса. Сеансы импульсного воздействия проводятся ежедневно.
3. Перед началом прохождения процедур, и по их завершении каждый пациент сдаёт кровь на анализ (клинический анализ крови, иммунограмма).
4. При комплексном лечении пациенту могут быть назначены препараты и другие виды лечения.
5. Нормирование длительности сеанса (после осмотра и назначения врачом) составляет:  $6 \pm 2$  минуты, из которых работа аппарата составляет не более 4 мин

*Примечание: в случае повышенной чувствительности кожи пациента к УФ-излучению, проявляемой в виде заметной эритемы (что бывает крайне редко), необходимо: а) снизить количество импульсов (экспозицию), б) отодвинуть торец бленды излучателя от поверхности тела. Режим работы аппарата, при котором наблюдается отсутствие эритемы, подбирается в этом случае экспериментально.*

6. Критерием положительного завершения лечения с применением аппарата является комплекс положительных статистически достоверных данных анализа.

### **ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ИБС**

Известно положительное воздействие УФО на кровь при лечении ИБС методом аутотрансфузии УФ-облученной крови (АУФОК). Ганелина И.Е. с соавторами (1986) успешно пользовались в терапии указанным методом. Из 145 больных в возрасте 40-69 лет с нестабильной стенокардией и предынфарктным состоянием только у 8 пациентов эффекта не было, в то время как у 47% больных положительный результат сохранялся от 4 месяцев до 1 года. Лабораторные исследования выявили улучшение микроциркуляции и иммуномодуляцию. Наиболее весомый вклад в лечение ИБС (стенокардии) с использованием АУФОК внес Л.М.Кукуй (1997), применивший этот метод при лечении 271 больного с ИБС в возрасте от 31 до 79 лет. Непосредственный эффект достигнут у 95% больных, все больные отмечали бодрость, хорошее настроение, улучшение переносимости бытовых нагрузок. Более чем у 50% регистрировалась положительная ЭКГ-динамика. Повторные курсы АУФОК продлевали достигнутый эффект.

В стационаре, а также в период санаторно - курортного лечения, больным ИБС может быть рекомендована полихроматическая светоимпульсная терапия (ПСИТ) аппаратом «Экосвет-1». Действие ПСИТ направлено, прежде всего на снижение атерогенных показателей липидограммы и, как следствие, на улучшение кровоснабжения и реологических свойств крови, насыщение её кислородом, снижение артериального давления, улучшение обмена веществ. Кроме того, иммуномодулирующий эффект ПСИТ повышает общую резистентность организма. Все это способствует созданию условий для

восстановления функции коронарных сосудов сердца. Процесс может оказаться длительным - в зависимости от степени поражения сосудов и длительности заболевания.

Необходимо при этом исключить случаи врожденных пороков сердца (сердечных клапанов) с нарушенной компенсацией. К противопоказаниям можно также отнести: острые стадии заболевания какого-либо органа (почек, печени, легких и т.д.) или крови, а также случаи идиосинкразии (непереносимости) к УФО.

В период воздействия аппаратом «Экосвет-1», в начальный период (3-7 суток), у пациентов с сопутствующими хроническими заболеваниями, может наблюдаться некоторое субъективное ухудшение состояния в виде слабости, одышки. Это обусловлено появлением в крови продуктов клеточного распада: эпидермиса и тромбоцитов, а также активизацией кислородного обмена и составляющих гуморального иммунитета. Как правило, через неделю ежедневных сеансов светоимпульсной терапии состояние организма приходит в норму. В случае повышенной реакции на УФО, больным рекомендуется введение детоксикантов перорально, а также инфузией или капельным введением в кровь.

Для снижения реакции на УФО и постепенного к нему привыкания рекомендуется проводить сеансы с постепенным увеличением числа импульсов (см. схему процедуры ниже). Необходимо учитывать персональную чувствительность пациентов к УФО: через сутки после первого сеанса убедиться в отсутствии эритемы (которая все же может возникнуть у некоторой категории больных с повышенной чувствительностью кожи к УФО). При появлении эритемы следует снизить число импульсов (экспозицию) и отодвинуть излучатель аппарата от тела пациента на 20-30 мм. Незначительное покраснение места облучения не является причиной для беспокойства.

#### **Методические рекомендации:**

1) Перед началом прохождения процедур, и по их завершении каждый пациент сдаёт кровь на анализ (желательно, не только общий, но и биохимический анализы).

2) Количество процедур (как и экспозицию во время процедуры) определяет врач, однако их должно быть не менее 10 при ежедневных сеансах (не более одного сеанса в сутки) при количестве импульсов - 60. Максимальное количество процедур варьируется от 15 до 30 в зависимости от состояния пациента. Область УФО - как правило, плечевая артерия (внутренняя сторона предплечья).

3) При комплексном лечении пациенту могут быть назначены препараты и другие виды лечения, не противоречащие противопоказаниям ПСИТ.

4) Критерием положительного завершения лечения с применением аппарата является комплекс положительных статистически достоверных данных анализа крови.

5) При необходимости, процедуры могут быть возобновлены через промежуток времени, определяемый врачом.

Целесообразно руководствоваться следующей схемой постепенного наращивания воздействия УФО аппарата «Экосвет 1» (с учетом и возможной эритемы - крайне редкого случая для людей с повышенной чувствительностью кожи к УФО- примерно 2% ):

1-й день - 40 импульсов с контролем через сутки наличия эритемы;

2-й день -40 (если нет эритемы; при проявлении эритемы- 20);

3-й день -40; (при проявлении признаков ухудшения – дезинтоксикационная терапия).

4-й день - 60;

5-й день - 60;

6-й день - 60;

7-й день - 80;

8- й день - 80 (при появлении эритемы - 40);

9-й день - 80;

10-й день – 80;

11-й день - 120 (при появлении эритемы - 60);

12-й- и последующие дни - 120;



Необходимо провести функциональный контроль состояния пациента. При положительной динамике и отсутствии противопоказаний, продолжить УФО аппаратом «Экосвет 1» (в том числе, при комплексном лечении). В течение пяти первых процедур целесообразно принимать антиоксиданты (витамины А,С,Е и др.). Через 2-3 месяца возможно назначение нового курса процедур, причем повторно процедуры могут начинаться уже с более высоких значений экспозиции УФО.

## **ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА**

Ревматоидный артрит (РА) – иммуноопосредованное хроническое воспалительное заболевание, в возникновении которого принимают участие различные факторы (средовые, иммунные, генетические, гормональные и др.). В настоящее время РА относится к группе социально значимых заболеваний, так как при популяционной распространенности от 0,6 до 1,3%, это заболевание уже в первые 2 года вызывает стойкую потерю трудоспособности у 20% больных, а через 20 лет практически все пациенты (50-70%) нуждаются в социальных пособиях (Насонова В.А. 1998; Мазуров В.И., 2001; Gabriel S.E., 2000; Smolen J., 2001). Хронический генерализованный воспалительный процесс захватывает не только суставы, приводя к прогрессирующему деструктивному их изменению и снижению функциональной способности, но и внутренние органы. В последнее время получены данные о высоком уровне риска сердечно-сосудистой смертности у этой категории больных, что связывается большинством исследователей с ускоренным развитием у них ишемической болезни сердца (Насонов Е.Л., 2005; Voers M. et al., 2004). Вместе с тем, в клинической практике сердечно-сосудистым поражениям, не связанным непосредственно с висцеральными проявлениями РА уделяется мало внимания, а их значимость не принимается в расчет при определении прогноза у этих пациентов. В ряде работ показано, что традиционные факторы риска атеросклероза – возраст, пол, гиперлипидемия, наличие артериальной гипертензии очень часто неадекватно отражают течение ИБС у этих больных РА (Якушева В.А., 2002; Wallberg-Jonsson S. et al., 1997; del Rincon I.D. et al., 2001), установлено также, что увеличение

кардиоваскулярной заболеваемости и летальности имеет место не только при длительном течении РА, но и в ранние сроки заболевания, особенно при серопозитивном варианте у женщин (Goodson N.J. et al.,2002).

Влияние РА на психоэмоциональный статус общепризнано. Хронический характер заболевания приводит к нарушению привычного стиля поведения, расстройству сна, дисгармонии с окружающим миром, аутичности, формирует астению, тревогу, депрессию. По данным исследований Улановой Е. А. (2001), тревожные расстройства были выявлены у 95% больных РА. Тревога и депрессия, преобладали у женщин, страдающих РА (встречаются в 22-80% случаев), тесно коррелировали между собой и представляли единый психопатологический феномен.

По мнению ряда авторов, в развитии депрессивных состояний при РА играют роль такие факторы, как боль, нарушение функции суставов, ухудшение материального положения, утрата социальных контактов. Ведущую роль в формировании депрессий при РА вносит функциональная недостаточность суставов, приводящая к потере двигательной активности пациента. Установлена достоверная корреляция между положительной динамикой состояния опорно-двигательного аппарата и исчезновением депрессии. Установлено, что тревога и депрессия напрямую ассоциируются с персональным восприятием собственного состояния контактов. Кочюнас Р., Гуобис Г. (1983) при сравнении больных РА с длительностью заболевания от одного года и более шести лет обнаружили у последних более выраженные тенденции «ухода в болезнь» и депрессивность.

Традиционная терапия с использованием базисных препаратов не всегда достигает желаемого результата, ассоциируется с высокой частотой побочных и нежелательных реакций (токсические эффекты нестероидных противовоспалительных препаратов: поражение ЖКТ, нарушение функции почек и др. или осложнения неадекватной глюкокортикоидной (ГК) терапии), что обуславливает поиск новых методов лечения, способных усилить эффект базисной терапией и тем самым улучшить качество жизни и замедлить прогрессирование деструкции суставов и изменение внутренних органов.

Особую популярность приобретают немедикаментозные методы терапии. В связи с вышеизложенным, мы провели изучение возможности повышения эффективности лечения ревматоидного артрита (РА) путем дополнительного к базисной терапии метода лечения с помощью аппарата «Экосвет-1».

Цель исследования: изучить возможность повышения эффективности традиционной терапии РА путем включения в стандартную комплексную базисную терапию полихроматической светоимпульсной терапии (ПСИТ) аппаратом «Экосвет-1».

В исследование включены 12 больных (2 мужчин, 10 женщин) в возрасте  $52,1 \pm 10,4$  лет, страдающих серопозитивным РА III степени активности с длительностью заболевания  $15,3 \pm 8,6$  лет. Диагноз ревматоидного артрита устанавливался в соответствии с критериями Американской ревматологической ассоциации (АРА, 1987) и клиническими рекомендациями Ассоциации ревматологов России (2005). Верификация осуществлялась с помощью общепринятых методов с обязательной рентгенографией суставов кистей и стоп, определением концентрации ревматоидного фактора, оценкой неспецифической лабораторной активности (С-реактивный белок, СОЭ), субъективное восприятие боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), для самооценки тревоги и была использована Госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale), разработанная как инструмент выявления и оценки тяжести депрессии в общемедицинской практике (у соматических больных) (A.S. Zigmond et al., 1983) и адаптированная для использования в отечественной практике Дробижевым М.Ю. (0-7 баллов – норма; 8-10 баллов – субклинически выраженная тревога/депрессия; 11 и более баллов – клинически выраженная тревога/депрессия), оценивалось увеличение подвижности суставов и уменьшение их объема. Контрольную группу составили 10 больных (1 мужчина, 9 женщин) серопозитивным РА III степенью активности получавших стандартную базисную терапию. Базисная терапия у пациентов обеих групп включала цитостатики (метотрексат 15-20 мг. в неделю) и НПВП – по требованию.

Состояние системы микроциркуляции оценивали методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на аппарате ЛАКК-01 (НПП «ЛАЗМА», Россия) в соответствии с инструкцией по применению (Козлов В.И. и соавт., 2002) при температуре воздуха 21-24 °С. Датчик располагали в области задней (наружной) поверхности левого предплечья в точке, находящейся выше основания шиловидных отростков локтевой и лучевой костей на 3-4 см по срединной линии [Бранько В.В., и др., 1998; Маколкин В.И., и др., 1999; Seifalian A.M., et al. 1994]. Запись ЛДФ – граммы проводилась 20 минут с последующей компьютерной обработкой данных.

Оценивали следующие показатели ЛДФ-граммы: показатель микроциркуляции (ПМ), среднее квадратическое отклонение (СКО), коэффициент вариации (Kv), индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ), вазомоторная активность (ВА). Проводились функциональные пробы: дыхательная и постуральная, во время которых рассчитывалась степень снижения капиллярного кровотока.

Наибольшее значение при проведении лазерной флоуметрии придается функциональным пробам. Дыхательная проба основана на рефлексе, запускаемом быстрым и глубоким вдохом, который вызывает констрикцию артериол и кратковременное уменьшение кожного кровотока у большинства людей. Методика – после записи фоновой величины перфузии, больного просят задержать дыхание на 15 секунд на высоте глубокого вдоха и оценивают реакцию перфузии [Du Buf-Vereijken P.W.G., et al.1997]. Постуральная проба позволяет оценить веноу-артериолярные реакции, осуществляющие регуляцию кожного кровотока. После записи исходной ЛДФ-граммы в положении пациента лежа (предплечье на уровне сердца), руку исследуемого опускают ниже уровня сердца (рука свешивается с кушетки) оставляя в таком положении 1 минуту, затем исследователь укладывает руку на кушетку в исходное положение и вновь осуществляют запись ЛДФ-граммы.

ПСИ – терапия аппаратом «Экосвет1» назначалась в количестве 7 сеансов, ежедневно, продолжительностью 1мин., при экспозиции 40 импульсов, блок излучателя располагался над областью плечевой артерии на расстоянии 1 см над

поверхностью тела. Во время сеансов побочных и нежелательных эффектов в виде эритемы не наблюдалось.

Сравнительная характеристика групп, рандомизированных в исходном состоянии по возрасту, полу, давности заболевания, тяжести течения РА, проводимой базисной терапии (метотрексат 15-20мг/нед, НПВП по требованию), показателям качества жизни и практически сопоставимые по результатам исследования системы микроциркуляции представлены в табл.6.

Таблица 6.

Эффективность ПСИ – терапии у больных РА

Показатель	Опытная группа (n 12)		Контрольная группа (n 10)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ПМ	8,97	4,6 (↓48,7%)	8,45	5,3 (↓37,3%)
σ (СКО)	2,02	0,76 (↓62,4%)	1,97	1,15 (↓41,6%)
K <sub>v</sub>	21	8,12 (↓61,3%)	25,3	10,23 (↓59,6%)
ИЭМ	1,74	1,13 (↓35%)	1,56	1,05 (↓32,7%)
ВА	39,3	9,37 (↓76%)	34,17	12,34 (↓63,9%)
ст.↓ кровотока в ДП	10,15	19,16 (↑88,8%)	11,2	18,21 (↑62,6%)
ст.↓ кровотока в ПП	19,42	22,3 (↑14,8%)	18,4	19,5 (↑6%)

В группе больных, получавших дополнительно к базисной терапии воздействие аппаратом «Экосвет-1», отмечены:

- нормализация показателей МЦ с более выраженным, чем в контрольной группе снижением застойного компонента ПМ снизился на 48,7% и составил 4,6 перф. ед., тогда как в контрольной группе на 37,3% и составил 5,3 перф.ед.

- более выраженная нормализация показателя  $K_v$  - отражающего вариабельность объема кровотока в единицу времени и составил в опытной группе 8,12% (снизился на 61,3%), тогда как в контрольной группе 10,23% (снизился на 59,6%);

- увеличение степени снижения кровотока в функциональных пробах, что отражает нормализацию регуляции периферического звена кровообращения.

- в дыхательной пробе степень снижения кровотока увеличилась на 88,8% и составила 19,16%, в сравнении с контрольной группой, где степень снижения кровотока увеличилась на 62,6% и составила 18,21%;- в постуральной пробе степень снижения кровотока увеличилась на 14,8% и составила 22,3%, в сравнении с контрольной группой, где степень снижения кровотока увеличилась на 6% и составила 19,5%;

Отмечено также снижение показателей активности заболевания:

- СОЭ в исследуемой группе снизилось на 34,9%, что составило 27,5 мм/ч, тогда как в контрольной группе данные показатели снизились на 31,4% и составили 29,82 мм/ч;

- С-реактивный белок (СРБ) снижение в опытной группе превысило по сравнению с контрольной группой на 25,7%;

- Ревматоидный фактор снизился в опытной группе на 26%, тогда как в контрольной – на 21,8%, что составило более 4,2%;

- снижение субъективного чувства боли в опытной группе превысило 12%, по сравнению с контрольной группой;

- улучшение психоэмоционального состояния:

- Чувство тревоги в опытной группе уменьшилось по сравнению с контрольной группой на 6,6%;

- Депрессия в опытной группе уменьшилось по сравнению с контрольной группой на 29,2%;

- улучшение функционального состояния суставов:

- уменьшение объема суставов в опытной группе превысило по сравнению с контрольной группой на 0,9%;

- увеличение объема движений в опытной группе превысило по сравнению с контрольной группой на 14,1%;

Таким образом, метод полихроматической светоимпульсной терапии с помощью аппарата «Экосвет-1» позволяет получить дополнительный эффект по снижению болевого синдрома, увеличить функциональную способность (в виде уменьшения объема суставов и увеличения движений суставов), усилить противовоспалительный эффект базисной терапии, улучшить качество жизни пациентов. Данный метод позволяет снизить сроки пребывания в стационаре, тем самым снижая затраты на лечение и может быть рекомендован для включения в комплексную терапию ревматоидного артрита в условиях стационара, поликлинической практики и санаториях.

## **ПРИМЕНЕНИЕ В ТЕРАПИИ ИЗМЕНЕНИЙ ГЛАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Оптимизация терапии изменений глазной поверхности (ИГП) по типу синдрома «сухого глаза» (ССГ) является актуальной проблемой современной офтальмологии. Это связано с высокой распространённостью данной патологии (до 30% первичных офтальмологических пациентов), неуклонной тенденцией к росту заболеваемости и недостаточной эффективностью лечебных мероприятий (Бржеский В.В. и соавт., 2003; 2013; Ерёменко А.И., Янченко С.В., Шипилов В.А., 2008; 2010; Майчук Д.Ю., 2005; 2012; Сахнов С.Н., Янченко С.В., Малышев А.В. и соавт., 2013; Moss S., 2000; 2009; Nichols K.K. et al., 2011; Sullivan D.A. et al., 2012).

Патогенез ССГ связан с развитием хронического воспаления глазной поверхности вследствие воздействия множественных факторов риска, к которым относятся: техногенная нагрузка, экологическая обстановка, глобальные изменения климата и влияние искусственной климатической среды, возраст,

хронические воспалительных заболеваний век (The Epidemiology Subcommittee of the IDE WS, 2007). Также развитие ССГ значимо связано с микроциркуляторными нарушениями в органе зрения на фоне атеросклероза (Аветисов С.Э. и соавт., 2007; Янченко С.В., 2010; 2011; Moss S.E., 2009; Schaumberg D.A. et al., 2009).

Заболевание проявляется снижением количества и нарушением качества слёзной жидкости, что приводит к трофическим изменениям тканей глазной поверхности. Следствием этого является тягостный дискомфорт, зрительные нарушения, невозможность работы с мониторами, ухудшение качества жизни. В свою очередь, ИГП являются одним из наиболее частых противопоказаний для контактной коррекции или офтальмохирургии (Майчук Ю.Ф., 2013; Stead R.E. et al., 2010). Будучи не диагностированными, ИГП могут быть причиной ошибок при расчёте параметров хирургии, а также осложнять течение послеоперационного периода после рефракционных и катарактальных вмешательств (Куренков В.В. и соавт., 2012; Полунин Г.С. и соавт., 2011; Sullivan D.A., et al., 2012).

Основным направлением лечебного воздействия при ИГП является заместительная терапия препаратами искусственной слезы (Бржеский В.В., 2013; Sullivan D.A., Hammitt K.M., Schaumberg D.A. et al., 2012). При этом уменьшение выраженности симптомов заболевания достигается путём проведения пожизненной заместительной терапии, включающей от 4 до 8 и более инстилляций препаратов искусственной слезы в течение суток. К недостаткам этого подхода относятся: симптоматический характер терапии (отсутствие патогенетической направленности); неудобство режима инстилляций глазных капель; эпителиотоксическое воздействие консервантов глазных капель; риск развития медикаментозной аллергии (учитывая длительность воздействия); значительные расходы на проведение терапии; недостаточная эффективность лечения.

Приведенные факты определяют актуальность поиска новых способов патогенетически обоснованного лечебного воздействия при ИГП по типу синдрома «сухого глаза». В связи с этим мы решили оценить эффективность



включения в комплексную терапию ИГП неинвазивного ультрафиолетового облучения крови путём применения аппарата «Экосвет-1». Основанием для проведения работы явились результаты клинической апробации указанного способа, показавшие, что его терапевтическое воздействие включает в себя следующие компоненты: противовоспалительное, трофостимулирующее, регенераторное (Быков А.Т. и соавт., 2009; Савченко Ю.П. и соавт., 2009; Ханферян Р.А. и соавт., 2009). Кроме этого отмечается положительное влияние на микроциркуляцию, особенно в условиях атеросклероза (Адамчик А.С. и соавт., 2009). Вышеизложенное обусловило цель нашего исследования.

**Цель исследования:** оценить эффективность включения неинвазивного ультрафиолетового облучения крови путём применения аппарата «Экосвет-1» в комплексную терапию ИГП.

**Пациенты и методы.** Исследование проводилось на клинической базе кафедры глазных болезней КубГМУ (зав. кафедрой – к.м.н., к.э.н., академик РАЕН – Сахнов С.Н.) - в офтальмологическом отделении ГУЗ Краевой клинической больницы №1 им. проф. С.В. Очаповского (зав. отделением – к.м.н., доцент кафедры глазных болезней – Малышев А.В.).

В исследование были включены 45 пациентов (90 глаз) с ИГП по типу синдрома «сухого глаза» (19 мужчин; 26 женщин; 52-63 лет). Этиологической предпосылкой ИГП у всех наблюдавшихся было сочетание хронического блефарита неинфекционной этиологии с явлениями дисфункции мейбомиевых желез (ДМЖ) и хронического глазного ишемического синдрома (на фоне атеросклеротического поражения сосудов каротидного бассейна).

Методы исследования включали: традиционное офтальмологическое обследование; микробиологические тесты; общий анализ крови; интегральную оценку уровня субъективного дискомфорта (по Бржескому В.В., Сомову Е.Е., 2003; в баллах 4-балльной шкалы, где «0» - отсутствие жалоб, «1»-лёгкие, «2»-умеренные, «3»-выраженные субъективные симптомы заболевания); учёт интегрального усреднённого показателя объективных признаков хронического блефарита (гиперемии и отёка век; в баллах 4-балльной шкалы); оценку функционального состояния мейбомиевых желез (компрессионный тест по Корб

D.R., 2002; полученные результаты оценивали в баллах: 0 баллов - отсутствие ДМЖ; 1 балл - лёгкая ДМЖ; 2 балла - умеренная ДМЖ; 3 балла - выраженная ДМЖ); пробы Ширмера-1 (мм) и Норна (с); тест на липидинтерференцию (в модификации Lopez Garcia J.S et al.,2003); оценку высоты нижнего слёзного мениска (мкм; оптический когерентный томограф OPTOVUE, USA); расчёт показателя ксероза (по Bijesterveld O.P., 1969, в баллах 9-балльной шкалы; окрашивание лиссаминовым зелёным; нормой считали суммарную оценку  $\leq 3$  баллов) с использованием авторской программы для компьютерной морфометрической оценки фотоизображений (Янченко С.В., Сахнов С.Н., Малышев А.В. и соавт.- Программа для ЭВМ «Оценка показателя ксероза конъюнктивы и роговицы глаза».- приоритет от 30.08.2012.- зарегистрирована в Реестре программ для ЭВМ 06.05.2013 г., №2013614392); учёт выраженности симптома «дворников» (lid wiper epitheliopathy) при окрашивании лиссаминовым зелёным (0 баллов – отсутствие эпителиопатии; 1 балл – лёгкие проявления эпителиопатии; 2 – умеренная эпителиопатия; 3 – выраженная эпителиопатия); фотографирование поверхности глаза в соответствии с технологией, разработанной на кафедре глазных болезней КубГМУ (Янченко С.В., Сахнов С.Н., Малышев А.В. и соавт.- патент РФ на полезную модель №2012155655/14 от 28.03.2013 года, приоритет от 12.08.12 г.- «Фиксатор устройства для получения фотоизображения «глазной поверхности»); оценку состояния микроциркуляции конъюнктивы (с учётом сосудистых, внутрисосудистых и внесосудистых феноменов) путём расчёта конъюнктивального индекса (по Константиновой Е.Э. и соавт., 2002); цветовое и энергетическое картирование слёзной железы, внутренней сонной артерии, глазничной артерии и её ветвей (Philips, UE; линейный датчик SP 10-15 Гц).

Все наблюдавшиеся были разделены на две группы. Пациенты 1-группы (25 человек; 50 глаз) помимо слёзозаместительной терапии (инстилляцией офтальмологического раствора гиалуроновой кислоты – 2 мг/мл; по 1-2 капле в оба глаза; 4-6 раз в сутки) получали неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови путём применения аппарата «Экосвет-1» по следующей схеме: 1, 2 сутки – 10 импульсов; 3,4 сутки – 20 импульсов; 4,5 сутки – 40 импульсов; 5,6 сутки – 80

импульсов; 7-12 сутки – 100 импульсов. Воздействие проводилось на область плечевой артерии, торец бленды плотно прижимался к коже внутренней поверхности плеча в месте поверхностного расположения указанного сосуда.

Больные, вошедшие во 2-группу (контроль) получали только слёзозаместительную терапию. На протяжении терапии пациенты самостоятельно определяли необходимое количество инстилляций слёзозаместителя в течение суток, ориентируясь на купирование субъективного дискомфорта.

Статистическая обработка результатов исследования включала: расчёт среднего арифметического (M) и среднеквадратического отклонения (s); оценку достоверности различий (критерий Стьюдента, парный критерий Стьюдента). Также проводили корреляционный анализ на основе расчёта коэффициента Пирсона. Для статистической обработки результатов применяли программу SPSS.

**Результаты исследования и обсуждение.** Сравнительная оценка динамики субъективных симптомов (интегральный показатель субъективного дискомфорта), функциональных проявлений (тесты Ширмера и Норна) и объективных признаков заболевания (показатель ксероза, тяжесть ДМЖ, конъюнктивальный индекс) на фоне проводимой терапии показана в таблице.

Как следует из представленных данных положительный лечебный эффект, выразившийся в достоверном снижении выраженности субъективных симптомов заболевания (жалоб), отмечался в обеих группах наблюдения. Однако у пациентов, получавших помимо слёзозамещения неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови, снижение интенсивности жалоб было достоверно более выраженным. Необходимо отметить, что пациентам основной группы для купирования симптомов требовалось  $2,2 \pm 0,1$  инстилляций слёзозаместителя в течение суток, в то время как пациентам контрольной группы –  $4,1 \pm 0,2$  инстилляций.

Очевидно, что снижение интенсивности жалоб в обеих группах наблюдения было связано с достоверным увеличением стабильности слёзной плёнки. Вместе с тем, указанная положительная динамика была достоверно более

выраженной в основной группе наблюдения. Анализируя полученные данные, хочется отметить, что увеличение стабильности слёзной плёнки у пациентов контрольной группы, по всей видимости, было обусловлено исключительно заместительной терапией, поскольку динамика остальных показателей, характеризующих состояние поверхности глаза, к 12 суткам терапии оставалась недостоверной.

Напротив, у пациентов получавших неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови более выраженная стабилизация слёзной плёнки может быть объяснена достоверным снижением тяжести ДМЖ (с устранением липидодефицита) и достоверным увеличением суммарной слёзопродукции. В свою очередь, положительная динамика со стороны данных показателей была связана с купированием хронического воспаления век. Это подтверждалось снижением интегрального усреднённого показателя объективных признаков хронического блефарита (отёка и гиперемии краёв век) с  $1,6 \pm 0,1$  баллов до  $0,5 \pm 0,02$  баллов ( $p < 0,05$ ). При этом была зафиксирована высокая отрицательная корреляция между снижением тяжести ДМЖ и увеличением стабильности слёзной плёнки ( $r = 0,71$ ;  $p < 0,05$ ), а также высокая положительная корреляция между увеличением суммарной слёзопродукции и повышением стабильности слёзной плёнки ( $r = 0,63$ ;  $p < 0,05$ ).

С другой стороны у пациентов, получавших неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови, отмечалось улучшение состояния микроциркуляции конъюнктивы, о чём свидетельствовало достоверное снижение конъюнктивального индекса. Кроме этого, ультразвуковое триплексное сканирование позволило выявить снижение индекса резистентности в слёзной артерии (кровооснабжающей большую слёзную железу) на фоне проводимого лечения. Между улучшением состояния микроциркуляции слёзопродуцирующих органов (конъюнктивы и большой слёзной железы) и увеличением суммарной слёзопродукции отмечалась высокая корреляция ( $r > 0,6$ ;  $p < 0,05$ ). Таким образом, увеличение суммарной слёзопродукции, по-видимому, было связано не только с купированием явлений хронического блефарита и ДМЖ, но и с устранением проявлений хронического глазного ишемического синдрома.

Наконец необходимо отметить, что достоверная динамика со стороны пробы Ширмера, пробы Норна, мейбомиевых желез и гемодинамических показателей слёзопродуцирующих органов, в свою очередь, обусловила более выраженное восстановление морфологического статуса тканей глазной поверхности у больных, получавших неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови. Об этом свидетельствует достоверно более выраженное снижение показателя ксероза конъюнктивы и роговицы у больных основной группы, сравнительно с пациентами группы контроля (табл.7).

Таблица 7.

### Изменение субъективных, функциональных и объективных признаков ИГП на фоне проводимого лечения

Показатели (M±s)	1-группа (основная)		2-группа (контроль)	
	До терапии	На 12 суток терапии	До терапии	На 12 суток терапии
СД, баллы	<b>2,3±0,1</b>	<b>0,4±0,02</b> p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> <0,05	<b>2,2±0,15</b>	<b>1,3±0,03</b> p <sub>1</sub> <0,05
ТШ, мм	<b>9,2±0,5</b>	<b>11,5±0,4</b> p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> <0,01	<b>9,1±0,7</b>	<b>9,2±0,9</b> p <sub>1</sub> >0,05
ТН, с	<b>4,5±0,2</b>	<b>7,9±0,1</b> p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> <0,01	<b>4,6±0,1</b>	<b>5,7±0,1</b> p <sub>1</sub> <0,05
ДМЖ, баллы	<b>2,5±0,1</b>	<b>1,3±0,05</b> p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> <0,01	<b>2,4±0,2</b>	<b>2,3±0,1</b> p <sub>1</sub> >0,05
КИ, баллы	<b>21,7±2,1</b>	<b>12,1±1,1</b> p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> <0,01	<b>22,1±2,2</b>	<b>22,2±3,5</b> p <sub>1</sub> >0,05
ПК, баллы	<b>5,8±0,3</b>	<b>3,9±0,2</b> p <sub>1</sub> <0,01 p <sub>2</sub> <0,01	<b>5,7±0,4</b>	<b>5,2±0,6</b> p <sub>1</sub> >0,05

Примечание:

СД – интегральный показатель субъективного дискомфорта;

ТШ – тест Ширмера; ТН – тест Норна;

ДМЖ – тяжесть дисфункции мейбомиевых желез;

КИ – конъюнктивальный индекс;

ПК – показатель ксероза конъюнктивы и роговицы

$p_1$  – достоверность различия от состояния до проведения терапии

$p_2$  – достоверность отличия основной группы от контроля после терапии

По предлагаемому способу лечения ИГП путём применения аппарата «Экосвет-1» подана заявка на патент РФ на изобретение, получена приоритетная справка.

Таким образом, включение импульсного неинвазивного ультрафиолетового облучения крови путём применения аппарата «Экосвет-1» в комплексную терапию изменений глазной поверхности (дополнительно к слёзозамещению) позволяет повысить эффективность лечебных мероприятий. Применение неинвазивного облучения крови у больных с изменениями глазной поверхности даёт возможность добиться более выраженного устранения субъективных симптомов, а также функциональных и объективных признаков заболевания, чем изолированная слёзозаместительная терапия. Лечебный эффект неинвазивного облучения крови у больных с изменениями глазной поверхности обусловлен его противовоспалительным и трофостимулирующим действием, а также способностью улучшать состояние микроциркуляции слёзопродуцирующих органов. Применение неинвазивного ультрафиолетового облучения крови позволяет сократить число инстилляций препарата искусственной слезы в течение суток и нормализовать режим заместительной терапии. Проведение импульсного неинвазивного облучения крови путём применения аппарата «Экосвет-1» дополнительно к слёзозаместительной терапии может быть рекомендовано к применению у больных с изменениями глазной поверхности по типу синдрома «сухого глаза». Учитывая особенности иммуномодулирующего действия неинвазивного ультрафиолетового облучения крови, выявленные в результате ранее проведенных исследований, его применение противопоказано

при изменениях глазной поверхности на фоне тяжёлых системных аутоиммунных заболеваний (болезнь Шегрена, болезнь Микулича).

### **Практические рекомендации:**

1. Импульсное неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови (УФОК) путём применения аппарата «Экосвет-1» может быть рекомендовано для лечения изменений глазной поверхности (ИГП), по типу синдрома «сухого глаза».
2. Показанием к применению УФОК являются ИГП, обусловленные хроническим блефаритом или хроническим глазным ишемическим синдромом, а также сочетанием указанных причин.
3. Рекомендуется проводить УФОК при помощи аппарата «Экосвет-1» на область плечевой артерии по следующей схеме: 1, 2 сутки – 10 импульсов; 3,4 сутки – 20 импульсов; 4,5 сутки – 40 импульсов; 5,6 сутки – 80 импульсов; 7-12 сутки – 100 импульсов.
4. Противопоказанием для проведения УФОК являются ИГП, обусловленные тяжёлыми системными аутоиммунными заболеваниями (болезнь Шегрена, болезнь Микулича).
5. Дополнительно к применению УФОК у больных с изменениями глазной поверхности по типу синдрома «сухого глаза» необходимо проводить симптоматическую терапию (инстилляцией препаратов искусственной слезы) и этиотропное лечение.

### **ПРИМЕНЕНИЕ В ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ГЕРПЕТИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ**

Одной из актуальных проблем современной клинической медицины являются вирусные заболевания, в том числе вирусные дерматозы. Особое место среди них занимает простой герпес (ПГ). Термин «герпес» (от греч. «herpo» — ползти) известен в медицине почти 25 веков. За последние 90 лет, прошедших со времени выделения возбудителя заболевания — вируса простого герпеса (ВПГ) — и последовавшего за этим активного изучения вопросов эпидемиологии,

патогенеза, клинической картины и терапии ПГ, актуальность многих аспектов проблемы остается достаточно высокой.

По современным оценкам, инфицированность населения ВПГ приближается к 100 %, что подтверждается сероэпидемиологическими исследованиями. Они, с одной стороны, показали, что уже сегодня свыше 95 % взрослого населения имеют антитела к вирусу того или иного типа, а с другой — выявили стойкую тенденцию к росту числа инфицированных. Так, количество носителей только ВПГ-2 за последние 10 лет увеличилось примерно на 30 % . Такая же ситуация наблюдается и со стороны заболеваемости ПГ. Сегодня можно говорить о том, что частота развития клинических проявлений инфекции крайне высока. Она занимает второе место среди вирусных поражений человека, уступая лишь гриппу. Ряд исследований свидетельствует о том, что, по одним данным, в 20-25 %, а по другим — в 60-70 % случаев герпетическая инфекция проявляется клинически. Все более возрастающий интерес к проблеме ПГ со стороны врачей различных специальностей связан с рядом объективных моментов и, в частности, с крайне выраженным клиническим полиморфизмом заболевания — от ограниченных поражений кожи, слизистой оболочки, глаз до системных, генерализованных форм с вовлечением в вирусный процесс жизненно важных внутренних органов; развитием на фоне хронической персистенции ВПГ бесплодия, невынашивания беременности и злокачественных новообразований [Халдин, Д.В. Игнатъев].

К сожалению, современная медицина не располагает методами лечения, позволяющими элиминировать ВПГ из организма человека. Поэтому целью лечебных мероприятий является:

- а) подавление репродукции ВПГ в период обострения;
- б) формирование адекватного иммунного ответа и его длительное сохранение с целью блокирования реактивации ВПГ в очагах персистенции;
- в) предотвращение развития или восстановление тех нарушений, которые вызывает активация ВПГ в организме.

В настоящее время существует два основных направления в лечении простого герпеса:



- 1) использование специфической противовирусной химиотерапии, основное место в которой отводится ациклическим нуклеозидам;
- 2) комплексный метод лечения, включающий иммунотерапию (специфическую и неспецифическую) в сочетании с противовирусной терапией.

Учитывая особенности патогенеза простого герпеса, целесообразным для достижения терапевтического эффекта является использование препаратов с различным механизмом действия. Так, использование химиопрепаратов с различным механизмом противовирусного действия препятствует появлению резистентных штаммов ВПГ. Приведенные факты определяют актуальность поиска новых способов патогенетически обоснованного лечебного воздействия у больных герпесвирусной инфекцией. В связи с этим мы решили оценить эффективность включения в комплексную терапию неинвазивного ультрафиолетового облучения крови путём применения аппарата «Экосвет-1». Основанием для проведения работы явились результаты клинической апробации указанного способа, показавшие, что его терапевтическое воздействие включает в себя следующие компоненты: противовоспалительное, трофостимулирующее, регенераторное (Быков А.Т. и соавт., 2009; Савченко Ю.П. и соавт., 2009; Ханферян Р.А. и соавт., 2009). Кроме этого отмечается положительное влияние на микроциркуляцию. (Адамчик А.С. и соавт., 2009). Вышеизложенное обусловило цель нашего исследования.

**Пациенты и методы.** Исследование проводилось у пациентов, лечившихся амбулаторно или стационарно в ГБУЗ СКИБ в г. Краснодаре в период с 2010 года по 2013 год.

Целью данного исследования являлось изучение клинической эффективности и переносимости комплексного лечения с применением ациклических нуклеозидов, препарата «Панавир», иммуномодулирующую терапию по результатам индивидуальной иммунограммы больных и оценить эффективность включения неинвазивного ультрафиолетового облучения крови путём применения аппарата «Экосвет-1» в комплексную терапию у больных с рецидивирующей герпетической инфекцией.

В группу наблюдения вошли иммунокомпетентные пациенты (мужчины и женщины) старше 18 лет с клинической картиной обострения герпетической инфекции, легким, среднетяжелым и тяжелым течением герпесвирусной инфекции. Критериями исключения являлись: беременность, лактация, наличие декомпенсированных заболеваний или острых состояний, способных, существенно повлиять на результат исследования, серопозитивность в тестах на ВИЧ-инфекцию, сифилис.

Всего наблюдалось 43 пациентов, из них в 1-й группе пролечено 26 больных со среднетяжелым и тяжелым течением герпетической инфекции, получавших комплексную терапию с применением ацикловира, панавира, неинвазивного ультрафиолетового облучения крови путём применения аппарата «Экосвет»; во 2-й группе было 17 человек, с легким и среднетяжелым течением заболевания, получавших ацикловир, неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови путём применения аппарата «Экосвет».

Из них 34 (79%) женщин и 9 (21%) мужчин.

С герпетическими высыпаниями на коже туловища, конечностей 4 (9,3%) больных, на коже лица и гениталий 10 (23,3%) больных, на коже лица 20 (46,5%) больных, на коже гениталий 8 (18,6%) больных, с поражением органа зрения в виде кератоконъюнктивита 1 (2,3%) больной. Рецидивирующее течение наблюдалось у всех пациентов. Средняя продолжительность межрецидивного периода составляла 3,5 месяца (от 2 недель до 6 месяцев). Все пациенты имели давность заболевания в течение многих лет. Длительность течения рецидива была от 3 до 14 дней у всех пациентов. У больных высыпания сопровождались следующими симптомами: головная боль, слабость, периодическое повышение температуры, зуд и жжение в области высыпания, везикулезные высыпания, сгруппированно располагающиеся на эритематозном фоне с последующим образованием эрозий. Лабораторные анализы: биохимические исследования крови, ОАК до лечения.

Пациенты получали препарат ацикловир 200 мг 5 раз в сутки или валтрекс 500 мг 2 раза в сутки в течение 5 дней, «Панавир» в растворе для внутривенного введения в терапевтической дозе 200 мкг действующего вещества пятикратно – 2

инъекции с интервалом 48 часов и 3 инъекции с интервалом 72 часа, поливитамины, а также неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови путём применения аппарата «Экосвет-1» по следующей схеме: 1 сутки – 40 импульсов; 3 по 10 сутки – 80 импульсов. Всего 10 процедур. Воздействие проводилось на область плечевой артерии, торец бленды плотно прижимался к коже внутренней поверхности плеча в месте поверхностного расположения указанного сосуда. У одной пациентки, имеющее тяжелое течение герпесвирусной инфекции (рецидивы до 2 раз в месяц) неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови путем применения аппарата «Экосвет» применялось повторно с интервалом 3 недели по следующей схеме: 1 сутки – 40 импульсов; 3 по 10 сутки – 80 импульсов. Всего 10 процедур.

Критерии оценки эффективности:

- Значительное улучшение - сокращение длительности рецидива и увеличение длительности ремиссии в 2 и более раза.
- Улучшение - сокращение длительности рецидива и увеличение длительности ремиссии менее чем в 2 раза.
- Отсутствие эффекта - отсутствие местных и общих проявлений изменения течения заболевания.

Оценка эффективности лечения проводилась по увеличению длительности ремиссии, снижению продолжительности рецидива (табл. 1).

По данным отдаленных результатов лечения исследуемых групп через 12 месяцев наблюдения длительность межрецидивного периода увеличилась в 2 и более раза у 21 (48,8%) пациентов, у 19 (44,1%) больных отсутствие рецидивов после лечения. У 42(97,6%) пациентов отмечалось сокращение длительности рецидива в 2 и более раза, у одного пациента (2,3%) продолжительность рецидива сохранялась на прежнем уровне после лечения.

Побочных эффектов, индивидуальной непереносимости, а также нежелательных явлений не было зарегистрировано. Анализ динамики основных субъективных симптомов заболевания свидетельствовал о более быстром исчезновении зуда и жжения (в течение 2-3 дней). Длительность болевого синдрома сокращалась до 3-4 дней, отмечалось быстрое разрешение элементов

до 4-5 дней. У 3 (6,97%) пациентов с тяжелым течением рецидивирующей герпетической инфекции наблюдалось отсутствие эффекта от проводимой комплексной терапии, в связи с чем было назначено лечение другими противовирусными препаратами.

**Табл. 1 Оценка эффективности лечения**

Число пациентов	Результаты лечения	
	Значительное улучшение	Отсутствие эффекта
26 больных из первой группы	25	1
17 больных из второй группы	16	2
Итого: 43	41 (95,3%)	3 (6,97%)

**Табл. 2 Результаты лечения больных герпесом**

Диагноз	Количество больных	Значительное улучшение	Отсутствие эффекта
РГГ	8	8	2
Лабиальный герпес	20	24	0
Герпес лабиальный и генитальный	10	19	1
Герпес кожи туловища и конечностей	4	2	0
Герпетический кератоконъюнктивит	1	1	0

Таким образом, исследования показали, что предложенная комплексная терапия лечения герпесвирусной инфекции с включением импульсного неинвазивного ультрафиолетового облучения крови путём применения аппарата «Экосвет-1» является эффективной для лечения больных рецидивирующим герпесом, позволяет оптимизировать эффективность лечебных мероприятий, хорошо переносится больными, не вызывает побочных эффектов, способствует сокращению продолжительности рецидива, а также увеличению продолжительности периода ремиссии, тем самым улучшая качество жизни больных герпесвирусной инфекцией. Лечебный эффект неинвазивного облучения крови у больных с герпесвирусной инфекцией обусловлен его противовирусным и трофостимулирующим действием. Проведение импульсного неинвазивного облучения крови путём применения аппарата «Экосвет-1» дополнительно к комплексной терапии может быть рекомендовано к применению у больных с герпесвирусной инфекцией.

### **Практические рекомендации :**

Импульсное неинвазивное ультрафиолетовое облучение крови (УФОК) путём применения аппарата «Экосвет-1» может быть рекомендовано в комплексной терапии у больных с герпесвирусной инфекцией. Рекомендуется проводить УФОК при помощи аппарата «Экосвет-1» на область плечевой артерии по следующей схеме: 1 сутки – 40 импульсов; 3 по 10 сутки – 80 импульсов. Всего 10 процедур.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Аппарат для неинвазивного облучения крови ультрафиолетовым излучением «Экосвет1». Инструкция по медицинскому применению.-Краснодар,2009.-53с.
- 2.Зубкова С.М., Михайлик Л.В., Трушин В.В., Парфенова И.С. Оптимизация частотных характеристик инфракрасных лазерных воздействий // Физическая медицина. 1994. Т. 4. № 1-2. – С. 84.
3. ISO 21348 Process for Determining Solar Irradiances.
4. Илларионов В.Е. Основы лазерной терапии. – М.: Респект, 1992. –123 с.
- 5.Карандашов В.И., Петухов Е.Б., Зродников В.С.Фототерапия (светолечение): руководство для врачей/Под ред. Н.Р.Палеева.-М.: Медицина, 2001.-392с. 4.
- 6.КарандашовВ.И., ПетуховЕ.Б., ЗродниковВ.С Фототерапия. Под ред.Н.Р.Палеева.-М.: «Медицина».-2001.-389с.
- 7.Клиническая иммунология и аллергология/ Под ред. Караулова А.В.: М., ООО Мед. инф. Агенство, 2002. – 648с.
- 8.Коршунов Н.И. Некоторые терапевтические и социальные аспекты ревматоидного артрита. Тер. архив,1985, 54, 9, С.148-152..
- 9.Коршунов Н.И., Аксенфельд Р.Г., Баринаева Э.Я., Снопина И.Г. Психосоматические отношения у больных ревматоидным артритом. В сб.: Резервы человеческой психики в норме и патологии. М., 1988, С.55-56.
- 10.Кочюнас Р., Гуобис Г. Психологические аспекты ревматоидного артрита/Обзор: Ревматол., 1983, 1.-С. 60 — 67.
- 11.Лебедев К.А., Понякина И.Д. Иммунограмма в клинической практике – М. – 1990.-223 с.
12. Манжос А.П. Оптимизация применения низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения в терапии бронхиальной обструкции при стабильном течении хронической обструктивной болезни легких. Вестник РНЦРР Минздрава России,№7.-2000.- [http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v7/papers/mang\\_v7.htm](http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v7/papers/mang_v7.htm).
- 13.Насонов Е.Л., Чичасов Н.В Ревматоидный артрит: терапевтические перспективы.// Врач.— 1999, № 5.- С. 7 — 10.
- 14.Насонова В.А, Насонов Е.Л. Рациональная фармакотерапия ревматических болезней: М.Изд. «Литтера», 2003.- 506 с.

- 15.Новикова Е.Я. Состояние мышечного тонуса у больных ревматоидным артритом. Журнал невропатол. и психиатр. им. Корсакова, 1986, 11.- С.1161 — 1617.
- 16.Общая физиотерапия: учебник/под ред. Г.Н.Пономоренко. Изд-е 2-е.-СПб.: ВМедА,2008.-288с.
- 17.Олюнин Ю.А., Балабанова Р.М., Соловьев С.К., Чикликчи А.С. Комбинированная интенсивная терапия ревматоидного артрита с системными проявлениями // Тер. архив. — 1995, №8. — С.59 — 62.
18. Пыцкий В.И., Андрианова Н.В., Артамосова А.В. Аллергические заболевания.-М.:Медицина.-1991.-367с.
- 19.Ревматология. Клинические рекомендации. Под редакцией Е.Л. Насонова. Издательство ГЭОТАР — Медиа, 2005.- 262 с.
- 20.СелезневС.А., Назаренко Г.И., Зайцев В.С. Клинические аспекты микроциркуляции. –Л.- 1995. — 208с.
- 21.Сорока Н.Ф., Ягур В.Е. Ревматоидный артрит: проблемы диагностики и лечения. Минск, Беларусь, 2000г.-С. 66—68.
- 22.Техника и методики физио- терапевтических процедур/Справочник /Под ред. В.М.Боголюбова.-Изд. 2-е.- Тверь: Губернская медицина, 2002.-408с.
- 23.Уланова Е.А. Качество жизни при тревожных расстройствах у больных ревматоидным артритом. Клинич. мед., 2001, 1.- С.47 — 49.
- 24.Улащик В.С. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия.- Мн.: Книжный дом,2008.-640с.
- 25.<http://codeofbeauty.ru/expert/hardware-tehnology/107-fototerapiya-giperpigmentaciy.html>.