

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Кубанского государственного
медицинского университета

С.Н.Алексеевко

2010г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об исследованиях эффективности метода полихроматической
светоимпульсной терапии при использовании аппарата «Экосвет 1»

Работа выполнена на клинической базе кафедры восстановительной
медицины, физиотерапии и курортологии Кубанского государственного
медицинского университета- в ФГУ «ЦКС им. Ф.Э.Дзержинского» (г.Сочи).

Целью исследования была оценка эффективности влияния
полихроматической светоимпульсной терапии при использовании аппарата
«Экосвет 1» (основной спектральный диапазон- 305-405нм, т.е.
преимущественно- УФ- диапазон) 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 малого таза (ВЗОМТ) в стадии
ремиссии.

Методика лечения

Процедуры проводились с экспозицией 80-120 импульсов на область
проекции плечевой артерии- при заболеваниях ВДП и на паховую область (в
проекции бедренной артерии)- при ВЗОМТ, ежедневно или через день, на
курс- 8-10 процедур. Применение полихроматической светоимпульсной

терапии проводилось на фоне традиционного санаторно-курортного лечения: климатотерапия, диетотерапия, гидротерапия, массаж, ЛФК.

Материалы и методы

Динамическая оценка биологического гомеостаза в процессе ПСИ-терапии включала:

- Клинический анализ крови на гематологическом анализаторе “Exell - 22” с определением 22 параметров.
- Биохимический анализ крови на биохимическом анализаторе «Conelab» липидограмма с определением содержания ХС, ЛПВП, ЛННП, ЛПОНП, ТГ, ИА); показатели функции печени (общий белок, альбумин, ЩФ, АСТ, АЛТ, ГГТ, билирубин, отношение АЛТ/АСТ).
- Коагулограмма на коагулометре «Trinitri»(фибриноген, ТВ, ПТИ, АЧТВ).
- Определение состояния системы ПОЛ-АОЗ на биохемилюминометре «БХЛ-07»: светосумма (S), каталаза сыворотки (КС), потенциальная способность субстрата к окислению (I) и коэффициент отношения S/I, характеризующий антиоксидатный потенциал сыворотки.
- Исследование клеточного и фагоцитарного звеньев иммунитета проводили по стандартным и модифицированным методам (Владимиров Ю.А., Шерстнев М.П., 1989; Лебедев К.А., Понякина И.Д., 1990; Караулов А.В., 2002).

1. 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 “FAXCalibur” (“Becton Dickinson, США”) в программе “SimulSET”. Дополнительно оценивали степень эндотоксической нагрузки организма, путем определения индексов крови: интоксикации, инфицированности, аллергизации (Савченко Р.П. и др., 2002).

2. Оценка фагоцитарного звена включала определение: суммарной люминолзависимой эффекторной функции нейтрофилов (СЭФН) биохемилюминисцентным методом (БХЛ), поглотительной (фагоцитарный индекс –ФИ, фагоцитарное число – ФЧ) и киллинговой функции по кислородзависимому (КЗТ), а также кислороднезависимому (КЗНТ) типам. Для оценки активности бактерицидных процессов по КЗТ использовали НСТ – тест и индуцированную люминолом биохемилюминисценцию (БХЛ), по КНЗТ – лизосомальные катионные белки (ЛКБ). Все параметры оценивались в базальных и стимулированных условиях.

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 (пакет Статистики).

Результаты

Использование параметрических и непараметрических методов сравнения выявило достаточное число параметров гомеостаза и иммунного статуса, чувствительных к влиянию полихроматической светоимпульсной терапии в УФ- диапазоне. Наиболее значимые события отражены в соответствующих таблицах.

Таблица 1. Динамика отдельных параметров гомеостаза (гемокоагулограммы, биохимических маркеров)

Параметр	До УФО	После УФО	p
Количество эозинофилов, %	0,195±0,15	0,3±0,37	0,02
СРБ	4,77±2,0	3,36±2,08	0,001
ПТИ, %	85±9,0	92,25±11,6	0,004
АСТ, Е/л	25,2±4,52	27,7±5,89	0,04

АСТ/АЛТ	1,36±0,2	1,56±0,35	0,03
КС, мккат/л	28,06±5,3	35,33±6,45	0,00009
S, ед.	1926,45±192,9	2706,55±754,9	0,00009
S/I	12,61±3,39	15,6±3,13	0,005
I, ед.	161,55±10,16	172,2±20,92	0,05

По окончании курса процедур происходит активация свободнорадикальных процессов. Светосумма (S), отражающая пул свободных радикалов, увеличилась от нормального (19,26) в первой точке обследования до значений, трактуемые как повышенные (27,06)- во второй. Потенциальная способность к окислительным процессам (I), также, имея тенденцию к повышению, оставалась в пределах нормативных значений. Однако уже через 14 дней после окончания сеансов, эти характеристики значительно снижались, что свидетельствовало о нормализации прооксидантных процессов ПОЛ. Общая антиоксидантная активность адекватно активизировалась сразу после курса проведения процедур, о чем свидетельствует повышение отношения S/I и содержания каталазы сыворотки (КС). Отмечена тенденция к относительному моноцитозу (10,9%), подтверждающему наличие хронического воспаления при нормальном соотношении клеточных популяций (лимфоцитов/нейтрофилов) в исходной средней гемограмме. При повторном обследовании имелась тенденция к нейтропении (46,0%) с нормализацией содержания моноцитов. Основную группу составили лица с признаками интоксикации легкой (45%) степени смешанного инфекционно- аутоинтоксикационного генеза. Последние характеристики остались стабильными в динамике.

В результате проведенных исследований достоверно выявлено:

- стимулирующее воздействие на состояние системы ПОЛ- АОЗ;
- снижение в динамике острофазного белка СРБ (с 4,77 до 3,36), что можно объяснить снижением активности воспалительных процессов в организме после курса светои импульсной терапии;

- повышение числа эозинофилов по сравнению с первым обследованием, при сохранении их числа в пределах нормы ($p < 0,05$, «эра выздоровления»).

При анализе комплексной многофакторной структуры параметров иммунного гомеостаза суммарное позитивное воздействие полихроматической светоимпульсной терапии выразилось в следующих достоверных отличиях (таблицы 2,3):

Таблица 2. Динамика значимых параметров фагоцитарного звена.

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

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

- снижение числа лиц с лабораторными признаками ВИД фагоцитарного звена;
- уменьшении выраженности маркеров воспаления (НСТ, СРБ);
- снижение абсолютного и относительного содержания Т-супрессоров/цитотоксических лимфоцитов (CD8+), имеющих тенденцию к повышению при первичном обследовании, характерном для вторичного иммунодефицита (ВИД);
- повышение качества фагоцитоза (завершенность);
- уменьшении содержания ЦИК (снижении) антигенной нагрузки на иммунную систему;
- стимуляции стадии поглощения вне зависимости от исходных данных;

Таблица 3. Динамика параметров клеточного звена иммунного статуса

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

Примечание: * - достоверность различия $p < 0.05$

- повышении абсолютного содержания В – лимфоцитов (CD19+), свидетельствующем о стимуляции гуморального иммунитета;
- снижении относительного содержания нулевых клеток, составляющих пул старых, дефектных, недифференцированных, малофункциональных клеток;
- снижении относительного числа активированных лимфоцитов (CD3=\HLA- DR+), что с учетом клинических данных (отсутствие обострений) может свидетельствовать о падении активности и функциональной стабилизации иммунной системы;
- уменьшении числа корреляционных связей между иммунными параметрами в динамике (снижение степени напряженности иммунной системы).

Учитывая отсутствие базисного и других методов патогенетической терапии данной группы пациентов, установлено влияние полихроматической светоимпульсной терапии на клеточное и гуморальное звенья иммунитета. Полученные результаты исследования свидетельствуют о стимуляции

фагоцитарной защиты через «прорыв хронизации» и запуске каскада воспалительной реакции путем иммунного и неиммунного реагирования, отраженного и в большем проценте лиц с высокой степенью реактивности после процедур. Учитывая преимущественно стимулирующее, а не иммунокорригирующее действие аппарата «Экосвет1» по данным проведенного исследования (вне зависимости от исходного уровня функционирования), продолжительность эффекта и вероятность истощения резервных возможностей факторов иммунной системы пока не ясны. Предполагается более высокая эффективность данного воздействия при наличии исходного, лабораторно подтвержденного вторичного иммунодефицита клеточного или гуморального звена. Полученные в динамике данные биохимического и клинического анализов крови, подтверждают вышеуказанные выводы.

Таким образом, светоимпульсная терапия аппаратом «Экосвет1» 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.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой терапевтической эффективности аппарата «Экосвет1». Способность аппарата стимулировать иммунную защиту организма может быть широко использована в восстановительной медицине, а также при проведении, например, профилактических процедур для снижения вероятности сезонной заболеваемости остро-респираторными заболеваниями, аллергиями, гриппом. Следует подчеркнуть, что последнее обстоятельство особенно важно, в связи с угрозой пандемии новых штаммов гриппа. Применение аппарата «Экосвет1» в этом случае (наряду с традиционными средствами) не только существенно снизило бы порог заболеваемости, но и позволило бы обеспечить значительный экономический эффект.

Проведенные исследования показали возможность и целесообразность применения аппарата «Экосвет1» в лечебной и профилактической практике здравоохранения.

«17» февраля 2010г.

Заведующий кафедрой восстановительной
медицины, физиотерапии и курортологии
Кубанского государственного
медицинского университета,
чл.- корр. РАМН, д.м. н., профессор

A. Bykov А.Т.Быков

Врач- иммунолог, высшей категории,
д.м.н.

Ky- И.Ю.Карась

Врач высшей категории,
к. м.н.

Poddubnaya Р.Ю.Поддубная

