

**Методические рекомендации
к лечению заболеваний органов
опорно-двигательной системы
с использованием
*АСЛТ «Бином[®]-Микро»***

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4
Введение	5
Глава 1. Механизмы биологического действия света на организм человека	8
Глава 2. Природа лазерного света	11
Глава 3. Основные технические характеристики АСЛТ «Бином[®]-Микро»	14
Глава 4. Особенности поличастотного воздействия на биологические системы	18
Глава 5. Показания и противопоказания к проведению световой и низкоинтенсивной лазерной терапии	21
Глава 6. Правила проведения процедур свето- лазерной терапии	23
Глава 7. Способы доставки лазерного излучения	25

Глава 8. Заболевания опорно-двигательной системы	27
Артриты:	
- плечевого сустава	27
- локтевого сустава	32
- лучезапястного сустава	36
- Полиартрит суставов пальцев кисти	39
- тазобедренного сустава	42
- коленного сустава	46
- голеностопного сустава	51
- суставов предплюсны	55
- суставов пальцев стопы	58
- Спондилоартриты (остеохондроз позвоночника, дорсалгия)	62
- Ревматоидный артрит	66
- Эпикондилит локтевой наружный.....	70
- Миозиты	73
- Травматические повреждения мягких тканей, длительно незаживающие раны	76
Заключительная часть	81
Использованная литература	83

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АСЛТ - аппарат свето-лазерной терапии.

ИК - инфракрасный.

С – условное обозначение шейных позвонков.

Th – условное обозначение грудных позвонков.

L – условное обозначение поясничных позвонков.

S – условное обозначение крестцовых сегментов.

Введение

Методы световой терапии используются в медицинских целях уже в течение нескольких тысячелетий. В период низкого технологического развития человеческой цивилизации для осуществления светового воздействия использовался солнечный свет и различные фильтры: из разноцветной ткани, стекла – для проведения цвето-свето-терапии. Развитие науки и технологий позволило перенести светотерапию на новый качественный уровень, с использованием искусственных источников света. Венцом технологического развития квантовой терапии явилась разработка и создание источников лазерного светового излучения. Проведение лечебных процедур с использованием низкоэнергетических источников лазерного света, практикуемое уже более 40 лет (с 1964 года) получило название лазерной терапии. Лазерная терапия – наиболее эффективное лечебное средство в ряду других известных физиотерапевтических методов лечения. Лазерная терапия эффективно используется во всех областях медицины на различных этапах оказания медицинской помощи. Важной особенностью этого вида лечения является его доступность в любых условиях, не требующих специальных условий для осуществления лечебных процедур, а также хорошая сочетаемость с другими методами лечения. Послед-

нее свойство успешно применяется при комбинировании лазерной терапии с медикаментозным лечением. Такое сочетание фармакологического и физического факторов лечебного воздействия существенно повышает результативность лечения различных заболеваний.

В течение десятилетий существования лазерной терапии и технологий создания лазерной терапевтической техники выделился отдельный класс лазерных приборов для бытового (домашнего) использования. Общая характеристика лазерных приборов этого класса включает следующие признаки: компактность, удобство пользования, простота управления, эффективность, относительная безвредность. Последний признак считается наиболее важным, так как первичным постулатом любой медицинской помощи является отсутствие вреда от применяемого лечебного фактора.

Всем перечисленным критериям соответствует **АСЛТ «Бином[®]-Микро»**. Аппарат создан на основе современных технологий и научно-практических разработок отечественных ученых.

Эффективность и одновременно безвредность при использовании аппарата достигнута применением поличастотного режима работы импульсного ИК лазерного излучения.

Также для достижения наилучших результатов использованы длины волн световых источников, наиболее мягко, и в то же время эффективно воздействующие на клеточные и тканевые структуры организма.

Данная книга является практическим руководством для пользователей **АСЛТ «Бином[®]-Микро»**. В разделах книги изложены биофизические основы действия факторов некогерентного светового и низкоинтенсивного лазерного излучения, подробно освещены методики лечебного воздействия при различных заболеваниях, терапия которых доступна при использовании **АСЛТ «Бином[®]-Микро»**.

Глава 1.

Механизмы биологического действия света на организм человека

В основе взаимодействия электромагнитного излучения оптического диапазона с живыми организмами лежит взаимодействие квантов света (фотонов) с атомами биологических тканей. Световое излучение воздействует не на все атомы биологических тканей, а только лишь на некоторые, обладающие избирательной чувствительностью к свету определенных длин волн.

В процессе облучения тканей световым излучением происходит поглощение фотонов электронами, входящими в состав атомов, что переводит атомы вещества в энерговозбужденное состояние. Это в свою очередь ведет к активации ряда молекул, сформированных из энерговозбужденных атомов.

Результатом этих процессов является активация молекулярных внутриклеточных процессов и накопление энергии клеткой как за счет переноса энергии фотонов в биологические ткани с их последующим поглощением, так и за счет увеличения продукции собственной внутриклеточной энергии, индуцированной появлением в клетках больного организма, испытывающих энергетический дефицит, свободной (дополнительной) энергии.

Феномен повышения энергоемкости клеток и в целом всего организма в процессе выполнения процедур свето-лазерной терапии имеет ключевое значение, так как происходит ликвидация хронического энергодефицита, свойственного больному организму и появление свободной энергии, необходимой для запуска процессов, направленных на излечение.

Увеличение внутриклеточной энергетики клеток, подвергнутых лазерному облучению, ведет к каскаду ответных реакций организма за счет вовлечения центральных регуляторных механизмов на уровне гипоталамо-гипофизарной и вегетативной нервной системы.

Эти ответные реакции проявляются на различных уровнях организации биосистемы: тканевом, органном, системном. Эффекты этих реакций проявляются в виде улучшения микроциркуляции в различных органах и тканях, улучшения поглощения биотканями кислорода, активацией противовоспалительного, противоотечного, регенераторного, противоаллергического, иммуннокорректирующего эффектов, понижением уровня холестерина в сосудистом русле.

Набор факторов, использованных в **АСЛТ «Бином®-Микро»** включает:

- низкоинтенсивный некогерентный неполяризованный свет красного спектрального диапазона;

- низкоинтенсивный когерентный поляризованный (лазерный) свет инфракрасного спектрального диапазона.

Биофизическое действие перечисленных физических факторов включает следующие характеристики.

Свет красного спектрального диапазона:

- способствует восстановлению паренхимы печени;
- поддерживает продукцию гемоглобина и эритроцитов;
- регулирует деятельность органов чувств;
- ускоряет кровоток;
- обеспечивает быструю детоксикацию за счет выведения токсинов через кожу.

Излучение инфракрасного спектра:

- глубокое проникновение вглубь биологических тканей благодаря «окну прозрачности» - биофизическому феномену, согласно которому свет этого диапазона длин волн в наименьшей степени экранируется наружными покровами человеческого тела; глубина проникновения дополнительно усиливается физическими свойствами света, присущими лазерному излучению;
- выраженная энергетизация клеточных систем в области прямого облучения биологических тканей;

- модулирование проницаемости клеточных мембран для ионов;
- изменение конформационных свойств внутри- и межклеточной воды;
- активация обменных процессов
- ускорение регенерации;
- ускорение смены фаз воспаления; выраженный противовоспалительный эффект;
- усиление тканевого иммунитета;
- анальгезирующий эффект.

Использование в одном терапевтическом приборе перечисленных факторов световой и лазерной терапии существенно расширяет возможности при лечении широкого круга заболеваний при одновременном соблюдении принципа безвредности лечебного воздействия.

Глава 2. Природа лазерного света

Лазер – это слово-аббревиатура, составленное из начальных букв английской фразы, означающей: Light Application by Stimulated Emission of Radiation, что в переводе означает – усиление света в результате вынужденного излучения.

Основным фактором воздействия в лазерных устройствах является излучение, имеющее особые свойства, отличающие его от свойств природного света. Свет с физической точки зрения, представляет собой электромагнитные волны оптического диапазона, находящегося приблизительно в полосе от 400 нм (граница ультрафиолетового диапазона) до 800 нм (граница красного диапазона).

Особые свойства лазерного излучения, получаемые при возбуждении источников лазерного излучения – такие, как монохроматичность, когерентность, поляризация и малая расходимость луча – обуславливают широкое применение лазерных технологий в науке и технике.

В середине 60-х годов в СССР было начато широкомасштабное использование лазерных источников низкой интенсивности в медицинской практике. Приоритет во внедрении лазерных технологий в биологию и медицину принадлежит ученым коллективам биологического факультета Харьковского университета и Казахского государственного университета под руководством В.М. Инюшина. Апробация лазерного излучения производилась с использованием гелий-неонового лазера, излучающего в красном спектральном диапазоне. Использование лазерной терапии с использованием лазерных приборов этого типа показало отличные результаты при лечении

слизистых, кожи, сердечно-сосудистых заболеваний, аллергических проблем и многих других заболеваний. Результаты лечения означенных заболеваний вызвал большой интерес в среде медицинской общности, что и обеспечило последующее развитие лазерной терапии в отечественной медицине.

С 1987 года начался новый этап лазерной терапии после создания в Калуге серийного образца аппарата лазерной терапии **«Узор»** на основе импульсного ИК лазерного излучателя. Появление новой технологии обеспечило новые возможности лазерного воздействия; главным достоинством лазерных приборов, работающих на основе инфракрасных импульсных лазерных источников является более глубокое проникновение инфракрасного света вглубь биологических тканей. Это свойство явилось определяющим в расширении возможностей лазерных приборов при проведении лечебного воздействия на глубоко расположенные органы человеческого тела: органы грудной клетки, брюшной полости, малого таза, крупные суставы (коленный, тазобедренный), позвоночник.

Технология использования импульсных инфракрасных лазерных источников в настоящее время используется во многих терапевтических лазерных приборах, в том числе и в **АСЛТ «Бином®-Микро»**.

Глава 3.

Основные технические характеристики **АСЛТ «Бином®-Микро»** и материальное обеспечение.

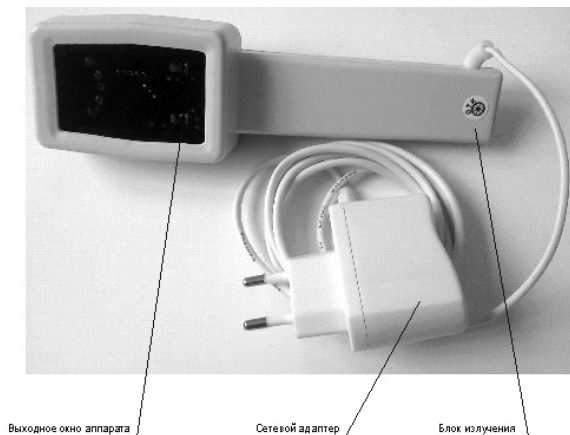


Схема. 1. Внешний вид АСЛТ «Бином®-Микро».

АСЛТ «Бином®-Микро» представляет собой медицинский прибор, предназначенный для проведения свето-лазерной терапии в клинических (стационарных и амбулаторных) и бытовых условиях.

В состав физиотерапевтических факторов **АСЛТ «Бином®-Микро»** входят:

- инфракрасное импульсное лазерное излучение;
- мощное светодиодное излучение красного спектрального диапазона;

Лечебный фактор светового излучения оптического диапазона длин волн необходим для активации рефлекторного ответа организма в регионе воздействия и избирательной активации метаболических процессов за счет воздействия на селективно чувствительные молекулы и процессы к избранным длинам волн.

Базовым лечебным фактором является ИК импульсное лазерное излучение. При разработке **АСЛТ «Бином[®]-Микро»** были использованы новейшие технологии. Эти технологии основываются на особенностях работы инфракрасных импульсных излучателей.

В первую очередь, указывая на эти особенности, следует указать на поличастотные режимы работы импульсных инфракрасных лазерных излучателей. Согласно клиническим исследованиям такой тип излучения существенно повышает переносимость процедур, сводя к минимуму возможность негативных реакций при проведении курса лазерной терапии.

Для примера укажем, что возможность возникновения негативных последствий лазерной терапии (в виде обострений хронических заболеваний и вегетативных реакций) при использовании лазерных аппаратов, работающих в моночастотном режиме, лежит в диапазоне 15-17%.

Следует также добавить, что поличастотный режим работы импульсных ИК источников лазерного излучения используется с целью минимизации снижения эффекта привыкания, что способствует увеличению эффективности воздействия лечебного фактора.

Поличастотное воздействие позволяет с наименьшими потерями времени и усилий добиться желаемого результата. В **АСЛТ «Бином®-Микро»** использовано два поличастотных режима, ориентированных либо на активацию деятельности отдельных органов, либо для ингибирования терапевтических процессов.

Технические характеристики **АСЛТ «Бином®-Микро»** указаны в табл. 1.

Таблица 1

Технические условия лазерного терапевтического аппарата «Бином®-Микро»

Параметр	Значение
Мощность, потребляемая от сети, ВА	5
Питание аппарата от сети переменного тока, частотой, Гц	50
Напряжение, В	198 ÷ 242

Площадь апертуры терминала, см ²	20
<i>Лазерное ИК излучение</i>	
Длина волны, мкм	0,80 ÷ 0,95
Мощность, Вт	14
Длительность импульса, нс	70 ÷ 120
<i>Частотные режимы</i>	
«Режим 1», Гц	полочастотный: 50 ÷ 250
«Режим 2», Гц	полочастотный: 322 ÷ 1500
<i>Светодиодное красное излучение</i>	
Длина волны, мкм	0,62 – 0,68
Суммарная мощность, мВт	40 ÷ 60
<i>Режимы работы светодиодных излучателей</i>	
При «Режиме «1»	непрерывный
При «Режиме «2»	непрерывно-модулированный
Частота модуляции, Гц	10
Скважность	2
Время работы аппарата после однократного нажатия кнопки «Пуск», мин	4
Габаритные размеры аппарата, мм	230x180x80
Масса аппарата, кг	0,6

Средняя наработка на отказ не менее, час	2000
Средний срок службы, лет	5
Наружные поверхности аппарата устойчивы к дезинфекции 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5% моющего средства типа «Лотос», «Астра» по ГОСТ 25644 или 1% раствора хлорамина по ТУ 6-01-4689387-16-89.	

Аппарат соответствует общим требованиям безопасности по ГОСТ Р МЭК 60601-1 и в части электробезопасности выполнен по классу II, типу защиты ВF.

По требованиям лазерной безопасности аппарат соответствует ГОСТ Р МЭК 60825-1.

По лазерной опасности аппарат относится к классу 1M по ГОСТ Р МЭК 60825-1.

Глава 4. Сущность поличастотного воздействия физических факторов на биологические системы.

Отличительной особенностью **АСЛТ «Бином®-Микро»** является существенное повышение эффек-

тивности при лечении различных заболеваний за счет реализации поличастотных эффектов.

Использование поличастотных режимов в медицине и биологии связано с возможностями активации или ингибции значимых для терапевтического воздействия молекулярных, тканевых и внутриорганных процессов с минимальными затратами времени и энергии.

Важно также и то, что при поличастотном воздействии на биологические ткани устраняются внутриклеточные, тканевые и межорганные диссинхронозы, что в конечном итоге восстанавливает функциональную целостность систем организма.

Реализация феномена резонанса происходит при совпадении значений частот импульсного лазерного воздействия с частотами системы, подвергаемой воздействию.

Поэтому выбор определенных частот следования импульсов лазерного излучения принципиально важен с позиций получения необходимых откликов организма. Создание **АСЛТ «Бином®-Микро»** явилось результатом современных исследований, направленных на определение значений частот следования импульсов ИК лазерного излучения, значимых для индуцирования необходимых откликов в биологических тканях человеческого организма.

В АСЛТ «Бином[®]-Микро» используется несколько частотных рядов, ориентированных на устранение различных внутритканевых и внутриклеточных нарушений. Описанные резонансные процессы для этих значений частот имеют вполне определенное лечебно-биологическое значение. Используемые режимы реализуют следующие задачи (табл. 2).

Таблица 2

**Назначение поличастотных режимов,
использованных в работе импульсных
инфракрасных излучателей в АСЛТ «Бином[®]-Микро»**

Наименование	Условное название	Назначение
Режим 1	Стимулирующие частоты	Набор частот, предназначенный для стимуляции функциональной деятельности органов и систем; для лечения болевых синдромов «ночного» характера, при боли ноющего типа.
Режим 2	Ингибирующие частоты	Набор частот, предназначенный для понижения функции органов и систем; для лечения болевых синдромов, ухудшающихся при движении, в дневное время, при болях острого типа.

Глава 5.

Показания и противопоказания для проведения свето-лазерной терапии.

Список показаний для использования световой и лазерной терапии очень широк. Опыт, накопленный в течение десятилетий, выявил целесообразность использования этих методов лечения при терапии заболеваний, обусловленных функциональными расстройствами в деятельности органов и систем человеческого организма вследствие различных причин. Выявлена высокая терапевтическая активность методов свето-лазерной терапии при лечении заболеваний органов пищеварения, эндокринных расстройств, акушерской и гинекологической патологии, сердечно-сосудистых заболеваний, при болезнях органов дыхания, заболеваниях кожи, нервных болезнях, заболеваниях ЛОР-органов, нефрологических и урологических заболеваниях, включая и сексуальные мужские проблемы, при некоторых инфекционных и хирургических болезнях, заболеваниях полости рта. Также выявлена высокая терапевтическая эффективность низкоинтенсивной лазерной терапии и светового воздействия при лечении заболеваний опорно-двигательной системы.

Определяя круг возможностей применения **АСЛТ «Бином®-Микро»** необходимо знать не только

показания для его применения, но также и ограничения к его использованию. Первыми в этом списке следуют противопоказания, в соответствии с которыми использование приборов этого типа запрещено.

Абсолютные противопоказания к применению свето-лазерной терапии

- злокачественные новообразования;
- доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию;
- заболевания крови злокачественного характера;
- лихорадка неясного происхождения;
- беременность на любом сроке;
- психические заболевания в стадии обострения.

Также имеются и ограничения для применения **АСЛТ «Бином[®]-Микро»**. К этим ограничениям относятся:

- прямое свето-лазерное облучение гнойного очага (абсцесса, флегмоны и т.д.);
- органические изменения органов и тканей;
- наличие тиреотоксикоза;
- заболевания, сопровождающиеся декомпенсированной функциональной недостаточностью сердечно-сосудистой, легочной систем, мочевыделительной функции почек, печеночной деятельности.

Глава 6.

Правила проведения процедур лазерной терапии.

Физические факторы светового и низкоинтенсивного лазерного излучения, используемых в **АСЛТ «Бином®-Микро»** считаются одними из самых мощных как среди природного, так и искусственных лечебных средств.

Поэтому во избежание отрицательных последствий проводимой терапии необходимо соблюдать ряд правил. К ним относятся:

1. Процедуры лазерной и квантовой терапии проводятся 1 раз в день.

2. Длительность процедуры и курса лечения не должна превышать рекомендуемые значения.

3. На первой и второй процедурах желательно выполнение минимизированной нагрузки, составляющей половину от рекомендуемых значений. Также целесообразно на начальном этапе курсового лечения выполнение светового воздействия красно-синего спектрального диапазона.

4. Чтобы придерживаться необходимой лечебной экспозиции, при проведении процедуры выполняется воздействие только на одну или две из рекомендуемых зон. Первоначально предпочтение отдается зонам основного (первого) выбора, а за-

тем, по мере исчезновения болезненных проявлений подключаются зоны второго (дополнительного) выбора.

5. Наиболее целесообразно лечение одного заболевания. Одновременное лечение нескольких заболеваний ведет к повышению дозовой нагрузки, что может привести к отрицательным последствиям или же значительному снижению общей эффективности курсового лечения.

6. Категорически не рекомендуется выполнять свето-лазерное воздействие при наличии противопоказаний для его проведения.

7. Необходимо соблюдать осторожность в лечении при сочетании лазерных процедур с другими физиотерапевтическими методами лечения, включая массаж. В частности, в день выполнения массажа шейно-воротниковой зоны от выполнения процедуры лазерной терапии следует воздержаться.

8. Для метеочувствительных людей в дни, отмеченные магнитными бурями, во избежание отрицательных последствий от проводимой терапии объем лазерного воздействия рекомендуется снижать в 4 раза от рекомендуемого в частных методиках, или в этот день лечебную процедуру не проводить совсем.

9. Нельзя направлять излучатель при включенном световом и лазерном излучении в глаза, а также на зеркальные (бликующие) поверхности.

10. В процессе выполнения курсовой светолазерной терапии следует избегать приема лекарственных препаратов тетрациклинового ряда и сульфаниламидов. Означенные лекарственные средства повышают чувствительность клеточных структур к свету различных длин волн, что может послужить причиной развития фотоповреждающих эффектов.

Глава 7.

Способы доставки лазерного излучения.

Способы доставки лазерного излучения к структурам организма при использовании аппарата **«Бином[®]-Микро»** можно подразделить на следующие:

- дистантный: излучатель располагается на расстоянии от облучаемого объекта;
- контактный: излучатель плотно прижимается к коже в проекции облучаемого объекта (органа);
- контактный с компрессией: излучатель плотно прижимают к облучаемому объекту и создают ту или иную степень давления на него; компрессия выполняется с целью некоторого увеличения проникновения лазерного излучения за счет «отдавливания» крови, которая является активным «поглотителем» фотонов лазерного и светового излучения.

Дистантный способ лазерной терапии незаменим для облучения слизистых оболочек ЛОР-органов. Его выполнение заключается в облучение слизистых оболочек на расстоянии.

При использовании контактного способа практически вся энергия лазерного излучения поглощается глубинными слоями облучаемых таким способом биологических тканей.

Контактные способы применяются для лазерного воздействия на очаги патологии органов и тканей, располагающихся в глубоких слоях биотканей.

Рассматривая контактный метод воздействия следует заметить, что существует два метода воздействия: контактный фиксированный и контактный сканирующий. Разница в этих видах воздействия заключается в том, что в первом случае контактное воздействие выполняется без перемещения излучателя в течение выбранного значения экспозиции; при контактном сканирующем воздействии излучатель без потери контакта с кожей перемещается линейно со скоростью приблизительно 1 см в секунду. Этот способ лечебного воздействия избирается, как правило, для лечения поражений периферических нервов. В этом случае направление движение блока излучения избирается центростремительное (в направлении от центра к периферии).

Следует указать на то, что большинства лечебных методик выполняются использованием контактного фиксированного способа воздействия. При использовании других способов воздействия это описывается в сопроводительном тексте или указано в соответствующей таблице дополнительно.

При проведении процедур для определения зон и областей воздействия необходимо ориентироваться на рисунки, указанные в соответствующих рекомендациях.

Глава 8.

Заболевания опорно-двигательной системы.

Артрит плечевого сустава.

Основными зонами облучения являются: проекция бугра плечевой кости, область ключично-акромиального сочленения, проекционная зона надостной мышцы, проекция подмышечного сосудисто-нервного пучка, область прикрепления дельтовидной мышцы к плечевой кости, облучение паравертебральных зон на стороне поражения на уровне C5-Th1.

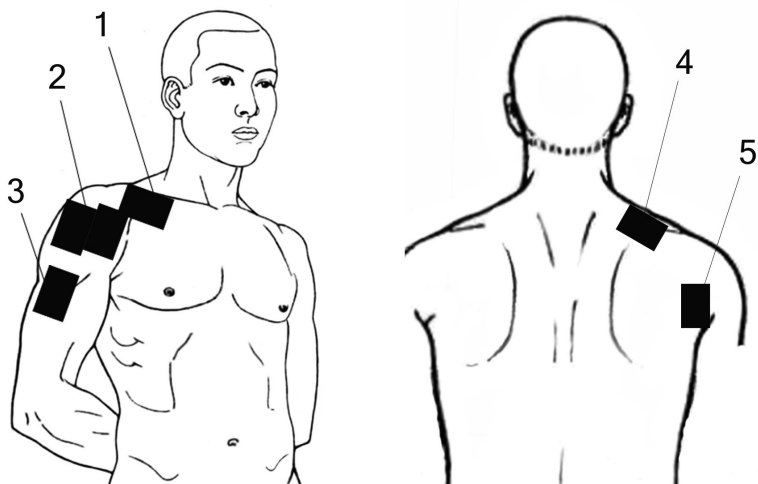


Рис. 1. Специфические проекционные зоны облучения при артрите плечевого сустава.

Условные обозначения: поз. «1» - проекция ключично-акромиального сустава, поз. «2», «5» - проекция плечевого сустава, поз. «3» - место прикрепления дельтовидной мышцы к плечевой кости, поз. «4» - проекция надостной мышцы.

Таблица 3

Режимы свето-лазерного воздействия при лечении артрита плечевого сустава

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Плечевой сустав, рис. 1, поз. «2», «5»	Режим «2»	4-8

Проекция ключично-акромиального сустава, рис. 1, поз. «1»	Режим «2»	4
Подмышечный сосудисто-нервный пучок, рис. 1, поз. «5»	Режим «1»	4
Зоны прикрепления мышцы, рис. 1, поз. «3»	Режим «2»	4
Позвоночник, C5-Th1, рис. 2, поз. «2»	Режим «1»	4
Проекция локтевых сосудов, рис. 2, поз. «1»	Режим «2»	4
Проекция надпочечников, рис. 2, поз. «3»	Режим «1»	4

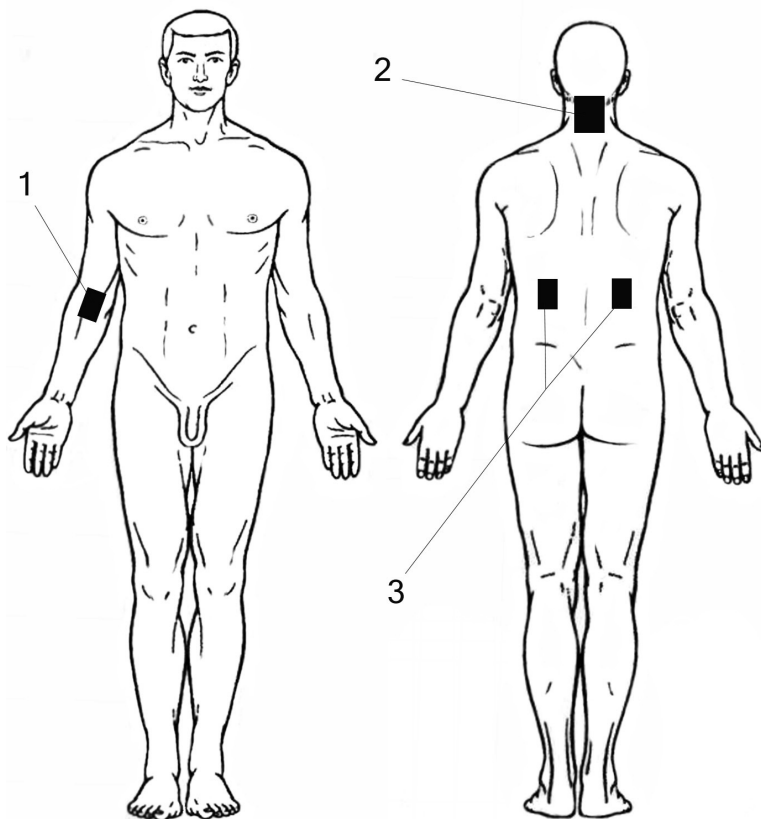


Рис. 2. Неспецифические зоны воздействия при лечении артрита плечевого сустава.
Условные обозначения: поз. «1» - проекция локтевых сосудов, поз. «2» - зона сегментарной иннервации C5-Th1, поз. «3» - проекция надпочечников.

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме. Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания предыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 4

**Рекомендованный план лазерной терапии
артрита плечевого сустава**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Плечевой сустав	4
2	Плечевой сустав Проекция локтевых сосудов	8 4
3	Подмышечный сосудисто- нервный пучок Позвоночник, C5-Th1	4 4
4	Плечевой сустав Ключично-акромиальный сустав Проекция надпочечников	8 4 4
5	Подмышечный сосудисто- нервный пучок Зоны прикрепления мышцы Плечевой сустав	4 4 4

6	Плечевой сустав Позвоночник, C5-Th1 Проекция надпочечников	8 4 4
7	Ключично-акромиальный сустав Проекция локтевых сосудов	4 4
8	Плечевой сустав Зоны прикрепления мышцы	8 4
9	Плечевой сустав Подмышечный сосудисто- нервный пучок	8 4
10	Ключично-акромиальный сустав Позвоночник, C5-Th1	4 4
11	Плечевой сустав Зоны прикрепления мышцы	8 4
12	Плечевой сустав	8

Артрит локтевого сустава.

Лечение заболевания осуществляется последовательным облучением в проекции мыщелков плечевой кости, шиловидного отростка локтевой кости, локтевого и подмышечного сосудисто-нервного пучка, паравертебральных зон на стороне поражения на уровне C5-Th1.

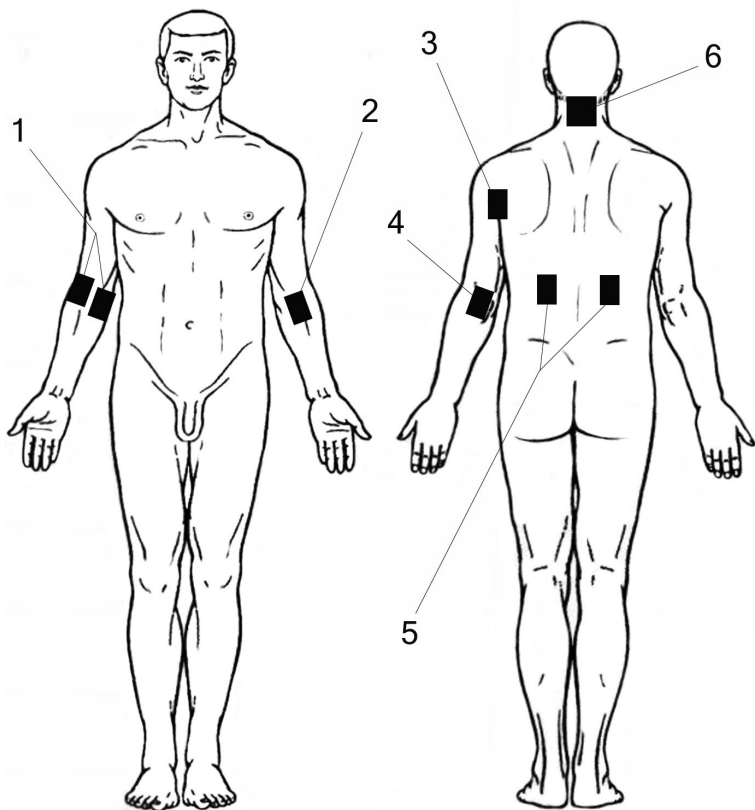


Рис. 3. Проекционные зоны при лечении локтевого артрита. Условные обозначения: поз. «1» - проекция надмыщелков плечевой кости, поз. «2» - проекция локтевых сосудов, поз. «3» - проекция подмышечного сосудисто-нервного пучка, поз. «4» - проекция локтевого сустава, поз. «5» - проекция надпочечников, поз. «6» - зона сегментарной иннервации C5-Th1.

Для потенцирования эффектов прямого лазерного воздействия подключаются дополнительные зоны: облучение крови в проекции локтевой ямки, воздействие в проекции надпочечников.

Таблица 5

**Режимы облучения лечебных зон
при артрите локтевого сустава**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Мышечки плечевой кости, рис. 3, поз. «1»	Режим «2»	4-8
Проекция локтевого сустава, рис. 3, поз. «4»	Режим «1»	8
Сосудисто-нервные пучки, рис. 3, поз. «2», «6»	Режим «1»	4
Позвоночник, C5-Th1, рис. 3, поз. «6»	Режим «1»	4
Проекция локтевых сосудов, рис. 3, поз. «2»	Режим «2»	4
Проекция надпочечников, рис. 3, поз. «5»	Режим «1»	4

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме. Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания пре-

дыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 6

**Рекомендованный план лазерной терапии
артрита локтевого сустава**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Сосудисто-нервные пучки	4
2	Проекция локтевого сустава	8
3	Проекция локтевого сустава Проекция надпочечников	8 4
4	Проекция локтевого сустава Сосудисто-нервные пучки Проекция локтевых сосудов	8 4 4
5	Мышелки плечевой кости Проекция локтевого сустава	8 4
6	Проекция локтевого сустава Позвоночник, C5-Th1	8 4
7	Мышелки плечевой кости Проекция локтевого сустава Проекция локтевых сосудов	4 4 4
8	Проекция локтевого сустава Сосудисто-нервные пучки Проекция надпочечников	8 4 4
9	Мышелки плечевой кости Позвоночник, C5-Th1	8 4

10	Проекция локтевого сустава	8
11	Проекция локтевого сустава Позвоночник, C5-Th1	8 4
12	Проекция локтевых сосудов	4

Артрит лучезапястного сустава.

Основная зона воздействия позиционируется в проекции суставной щели лучезапястного сустава, каналов запястья.

С целью потенцирования эффектов прямого лазерного облучения выполняется воздействие на локтевой сосудисто-нервный пучок, облучение паравerteбральных зон сегментарной иннервации на уровне C5-Th1, область надпочечников, облучение сосудов в проекции локтевой ямки.

Таблица 7

Режимы облучения лечебных зон при артрите лучезапястного сустава

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Лучезапястный сустав, рис. 4, поз. «2»	Режим «2»	4-8
Запястные каналы, рис. 4, поз. «3»	Режим «2»	4-8
Сосудисто-нервный пучок, рис. 4, поз. «1»	Режим «1»	4

Позвоночник, С5-Th1, рис. 3, поз. «6»	Режим «1»	4
Проекция локтевых сосудов, рис. 4, поз. «1»	Режим «2»	4
Проекция надпочечников, С5-Th1, рис. 3, поз. «5»	Режим «1»	4

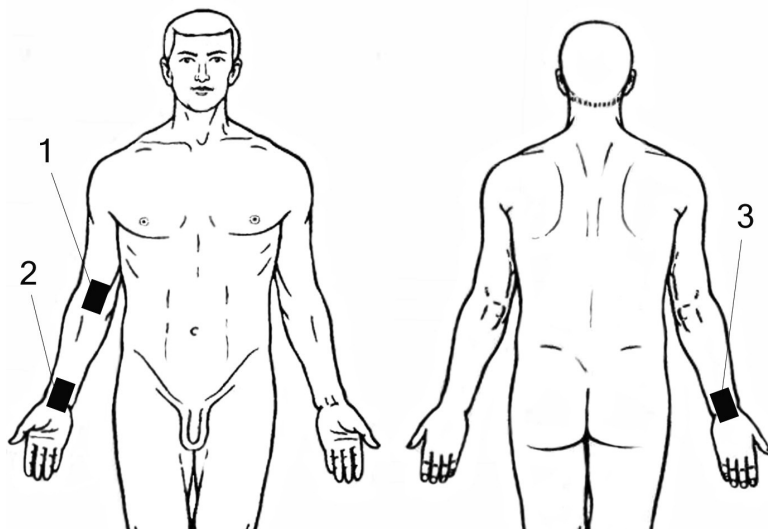


Рис. 4. Специфические зоны облучения при артрите лучезапястного сустава. Условные обозначения:
поз. «1» - проекция локтевого сосудисто-нервного пучка,
поз. «2» - проекция лучезапястного сустава,
поз. «3» - проекция запястных каналов.

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме. Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания предыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 8

**Рекомендованный план лазерной терапии
артрита лучезапястного сустава**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Лучезапястный сустав	4
2	Лучезапястный сустав Проекция надпочечников	4 4
3	Лучезапястный сустав Запястные каналы	8 4
4	Лучезапястный сустав Сосудисто-нервный пучок	8 4
5	Лучезапястный сустав Проекция локтевых сосудов	8 4
6	Лучезапястный сустав Проекция надпочечников	8 4
7	Лучезапястный сустав Запястные каналы	4 8

8	Лучезапястный сустав Сосудисто-нервный пучок	8 4
9	Лучезапястный сустав Проекция локтевых сосудов	8 4
10	Лучезапястный сустав Запястные каналы Сосудисто-нервный пучок	4 8 4
11	Лучезапястный сустав	8
12	Лучезапястный сустав	4

Полиартрит суставов пальцев кисти.

Основными зонами воздействия являются пораженные суставы.

Для усиления эффектов прямого лазерного облучения пораженных суставов применяется облучение сосудов, позиционирующихся в локтевой ямке, облучение проекционной зоны надпочечников, воздействие на область локтевого сосудисто-нервного пучка на стороне поражения, облучение зоны сегментарной иннервации в проекции C5-Th1.

Таблица 9**Режимы облучения лечебных зон
при артрите суставов кисти руки**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Суставы кисти	Режим «2»	4-12
Позвоночник C5-Th1, рис. 3, поз. «6»	Режим «1»	4
Проекция локтевых сосудов, рис. 4, поз. «1»	Режим «2»	4
Проекция надпочечников, рис. 3, поз. «5»	Режим «1»	4

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме. Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания предыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 10**Рекомендованный план свето-лазерной
терапии артритов суставов пальцев кисти**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Суставы кисти	4
2	Суставы кисти Проекция локтевых сосудов	8 4
3	Суставы кисти Проекция локтевых сосудов	8 4
4	Суставы кисти Позвоночник, C5-Th1	12 4
5	Суставы кисти Проекция надпочечников	12 4
6	Суставы кисти Проекция локтевых сосудов	12 4
7	Суставы кисти	12
8	Суставы кисти Позвоночник, C5-Th1	8 4
9	Суставы кисти Проекция локтевых сосудов	8 4
10	Суставы кисти Позвоночник, C5-Th1	8 4
11	Суставы кисти Проекция надпочечников	8 4
12	Суставы кисти	4

Артрит тазобедренного сустава (коксартроз).

В список базовых зон воздействия при терапии заболевания входят: проекция головки бедренной кости (позиционируется в средней трети паховой связки кнаружи от бедренной артерии), область большого вертела, по наружной поверхности бедра в сочетании с зоной, позиционирующейся на середине расстояния между верхней частью большого вертела и передне-верхней остью подвздошной кости, облучение паравертебральных зон на стороне поражения на уровне L4-S1. При наличии синдрома грушевидной мышцы производится облучение ягодичной зоны в проекции выхода седалищного нерва, проекция подвздошно-крестцового сочленения.

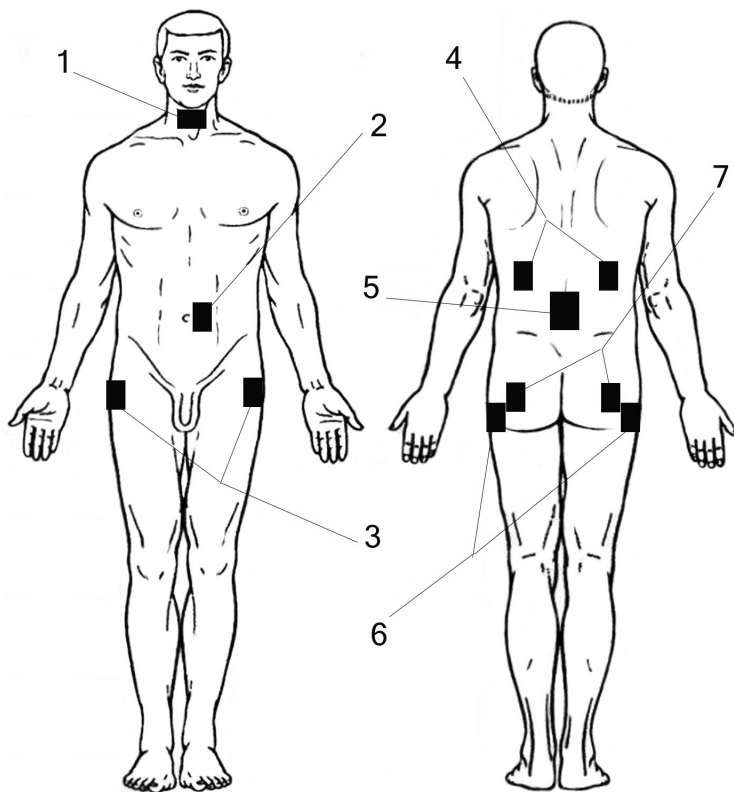


Рис. 5. Проекционные зоны при лечении артрита тазобедренных суставов. Условные обозначения: поз. «1» - проекция щитовидной железы, поз. «2» - проекция брюшной аорты, поз. «3», «6» - проекция тазобедренного сустава, поз. «4» - проекция надпочечников, поз. «5» - зона сегментарно иннервации L4-S1, поз. «7» - зона выхода седалищного нерва.

В список дополнительных зон воздействия, используемых для усиления лечебных эффектов прямого лазерного облучения пораженного сустава (суставов) входит облучение проекционной зоны брюшной части аорты, облучение проекционных зон надпочечников.

Таблица 11

**Режимы облучения лечебных зон
при артрите тазобедренного сустава**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Проекция тазобедренного сустава, рис. 5, поз. «3», «6»	Режим «2»	4-12
Зона выхода седалищного нерва, рис. 5, поз. «7»	Режим «2»	4
Позвоночник, L4-S1, рис. 5, поз. «5»	Режим «2»	4
Проекция надпочечников, рис. 5, поз. «4»	Режим «1»	4
Проекция локтевых сосудов, рис. 4, поз. «1»	Режим «2»	4

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме. Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания предыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого

положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 12

**Рекомендованный план лазерной терапии
артрита тазобедренного сустава**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Проекция тазобедренного сустава	4
2	Проекция тазобедренного сустава Позвоночник, L4-S1	8 4
3	Проекция тазобедренного сустава Зона выхода седалищного нерва	8 4
4	Проекция тазобедренного сустава Позвоночник, L4-S1	8 4
5	Проекция тазобедренного сустава Зона выхода седалищного нерва Проекция надпочечников	4 4 4
6	Проекция тазобедренного сустава Зона выхода седалищного нерва	8 4

7	Проекция тазобедренного сустава Проекция надпочечников	12 4
8	Проекция тазобедренного сустава Позвоночник, L4-S1 Проекция локтевых сосудов	8 4 4
9	Проекция тазобедренного сустава Зона выхода седалищного нерва	12 4
10	Проекция тазобедренного сустава Позвоночник, L4-S1 Проекция надпочечников	4 4 4
11	Проекция тазобедренного сустава Зона выхода седалищного нерва	8 4
12	Проекция тазобедренного сустава	8

Артрит коленного сустава.

Основными зонами воздействия являются проекционные зоны суставной щели пораженного сустава, внутренний и наружный мыщелки бедра, проекция верхнего заворота синовиальной сумки (при наличии синовита).

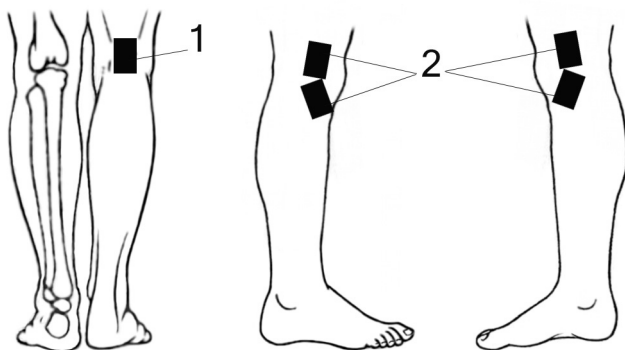


Рис. 6. Основные зоны облучения при артрите коленного сустава. Условные обозначения: поз. «1» «2» - проекционные зоны суставной щели.

В качестве дополнительных зон воздействия, потенцирующих эффект основной зоны воздействия является: черезкожное облучение бедренной артерии на стороне поражения, облучение зоны сегментарной иннервации в проекции L3-S2, воздействие на бедренный и подколенный сосудисто-нервные пучки на стороне поражения.

При наличии выраженных артритических проявлений также облучается проекционная область надпочечников.

Таблица 13**Режимы облучения лечебных зон
при артрите коленного сустава**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Коленный сустав, рис. 6, поз. «2»	Режим «2»	4-12
Сосудисто-нервные пучки, рис. 6, поз. «1», рис. 7, поз. «1»	Режим «1»	4
Позвоночник, L3-S2, рис. 7, поз. «3»	Режим «2»	4
Проекция бедренных сосудов, рис. 7, поз. «1»	Режим «2»	4
Проекция надпочечников, рис. 7, поз. «2»	Режим «1»	4

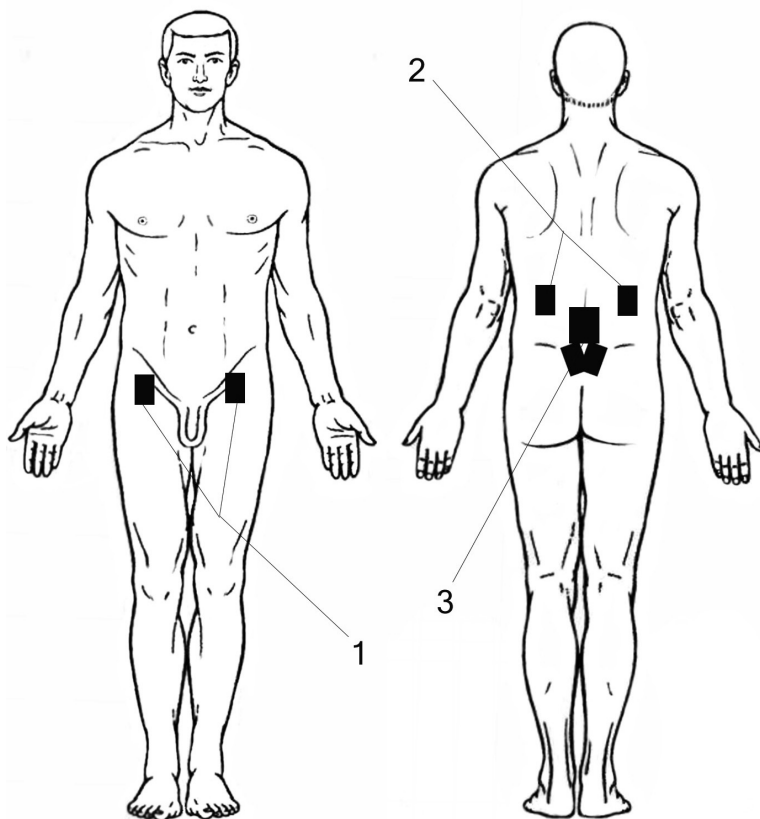


Рис. 7. Зоны неспецифического воздействия при лечении артрита коленного сустава.
Условные обозначения: поз. «1» - проекция бедренных сосудисто-нервных пучков, поз. «2» - проекция надпочечников, поз. «3» - зона сегментарной иннервации L3-S2.

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме. Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания предыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 14

**Рекомендованный план лазерной терапии
артрита коленного сустава**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Коленный сустав	4
2	Коленный сустав Позвоночник, L3-S2	4 4
3	Коленный сустав	12
4	Коленный сустав Сосудисто-нервные пучки	8 4
5	Коленный сустав Облучение крови в проекции бедренного сосуда (сосудов)	8 4
6	Коленный сустав Проекция надпочечников	12 4
7	Коленный сустав Позвоночник, L3-S2	8 4
8	Коленный сустав Сосудисто-нервные пучки	8 4

9	Коленный сустав	8
	Мышечки бедренной кости	4
	Проекция надпочечников	4
10	Коленный сустав	8
	Сосудисто-нервные пучки	4
	Проекция бедренных сосудов	4
11	Коленный сустав	12
	Позвоночник, L3-S2	4
12	Коленный сустав	8

Артрит голеностопного сустава.

Основными зонами лечения являются проекция суставной щели (позиционируется на 0,5 см кпереди от лодыжек), область лодыжек, проекция ахиллового сухожилия, подтаранного сустава, суставов предплюсны и плюсны, область прикрепления подошвенного апоневроза к пяточной кости.

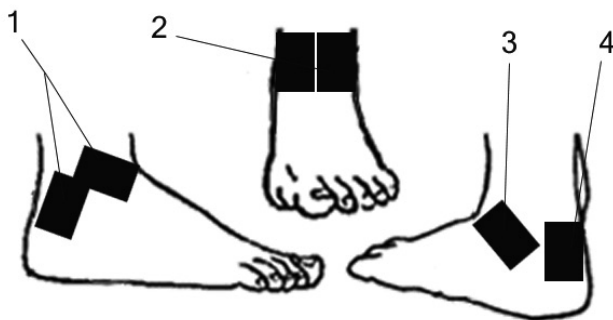


Рис. 8. Основные зоны облучения при артрите голеностопного сустава. Условные обозначения: поз. «1», «3» - проекция суставной щели голеностопного сустава, поз. «2» - область лодыжки, поз. «4» - проекция ахиллова сухожилия.

Дополнительно облучается подколенный сосудисто-нервный пучок на стороне поражения, зона сегментарной иннервации на уровне L4-S1, проекционная область надпочечников, облучение крови в сосудах, позиционирующихся в проекции локтевой ямки.

Таблица 15**Режимы облучения лечебных зон
при артрите коленного сустава**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Суставы голеностопа, рис. 8, поз. «1», «3»	Режим «2»	4-8
Проекция лодыжек, рис. 8, поз. «2»	Режим «2»	4
Ахиллово сухожилие, рис. 8, поз. «4»	Режим «2»	4
Позвоночник, L4-S1, рис. 5, поз. «5»	Режим «1»	4
Проекция надпочечников, рис. 7, поз. «2»	Режим «2»	4
Проекция локтевых сосудов, рис. 4, поз. «1»	Режим «2»	4

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме. Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания предыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 16

**Рекомендованный план лазерной терапии
артрита голеностопного сустава**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Суставы голеностопа	4
2	Суставы голеностопа Ахиллово сухожилие	8 4
3	Суставы голеностопа Проекция лодыжек Проекция локтевых сосудов	4 4 4
4	Суставы голеностопа Позвоночник, L4-S1	8 4
5	Суставы голеностопа Ахиллово сухожилие Проекция надпочечников	4 4 4
6	Суставы голеностопа Проекция лодыжек	8 4
7	Суставы голеностопа	8
8	Суставы голеностопа Ахиллово сухожилие Проекция локтевых сосудов	4 4 4
9	Суставы голеностопа Позвоночник, L4-S1	8 4
10	Суставы голеностопа Проекция лодыжек Проекция надпочечников	4 4 4
11	Суставы голеностопа Позвоночник, L4-S1	8 4

12	Суставы голеностопа	4
----	---------------------	---

Артрит суставов предплюсны.

Основной зоной воздействия является проекционная зона суставной щели, облучаемая с тыльной и подошвенной стороны (рекомендуется облучение встречными световыми потоками).

Дополнительными зонами воздействия являются область надпочечников, проекция сосудов, локализующихся позади наружной и внутренней лодыжки, зона сегментарной иннервации в проекции L4-S1, облучение сосудов в проекции локтевой ямки.

Таблица 17

Режимы облучения лечебных зон при артрите суставов предплюсны

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Суставы предплюсны	Режим «2»	4-8
Проекция заднелодыжечных сосудов, рис. 9, поз. «6»	Режим «2»	4
Проекция локтевых сосудов, рис. 9, поз. «1»	Режим «2»	4
Позвоночник, L4-S1, рис. 9, поз. «5»	Режим «1»	4
Проекция надпочечников, рис. 9, поз. «4»	Режим «1»	4

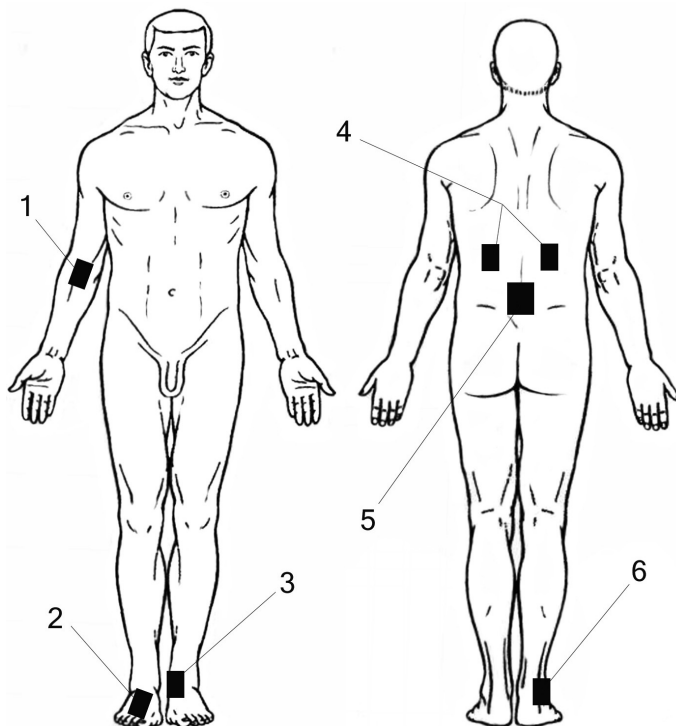


Рис. 9. Зоны воздействия при лечении артритов суставов предплюсневой области.

Условные обозначения: поз. «1» - проекция локтевых сосудов, поз. «2» - проекция суставов предплюсневой области, поз. «3» - проекция медиального заднелодыжечного сосудисто-нервного пучка, поз. «4» - проекция надпочечников, поз. «5» - зона сегментарной иннервации L4-S1, поз. «6» - проекция латерального заднелодыжечного сосудисто-нервного пучка.

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме. Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания предыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 18

**Рекомендованный план лазерной терапии
артритов суставов предплюсны**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Суставы предплюсны	4
2	Суставы предплюсны Облучение крови в локтевых сосудах	4 4
3	Суставы предплюсны Облучение крови в заднелодыжечных сосудах	8 4
4	Суставы предплюсны Позвоночник, L4-S1	8 4
5	Суставы предплюсны Облучение крови в локтевых сосудах	8 4
6	Суставы предплюсны Проекция надпочечников	8 4

7	Суставы предплюсны Облучение крови в заднелодыжечных сосудах	8 4
8	Суставы предплюсны Проекция надпочечников	8 4
9	Суставы предплюсны Облучение крови в локтевых сосудах	8 4
10	Суставы предплюсны Облучение крови в заднелодыжечных сосудах	4 4
11	Суставы предплюсны Позвоночник, L4-S1	8 4
12	Суставы предплюсны	8

Артрит суставов пальцев стопы.

Основной зоной лечебного воздействия является область пораженных суставов.

Дополнительно осуществляется воздействие на область надпочечников, дистантное облучение подошвенной части стопы, облучение зоны сегментарной иннервации в проекции L4-S1, черезкожное облучение сосудов в проекции локтевой и подколенной ямки.

Таблица 19**Режимы облучения лечебных зон
при артрите суставов пальцев стопы**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Суставы пальцев стопы	Режим «2»	4-8
Проекция локтевых сосудов, рис. 10, поз. «1»	Режим «2»	4
Позвоночник, L4-S1, рис. 10, поз. «3»	Режим «1»	4
Проекция надпочечников, рис. 10, поз. «2»	Режим «1»	4

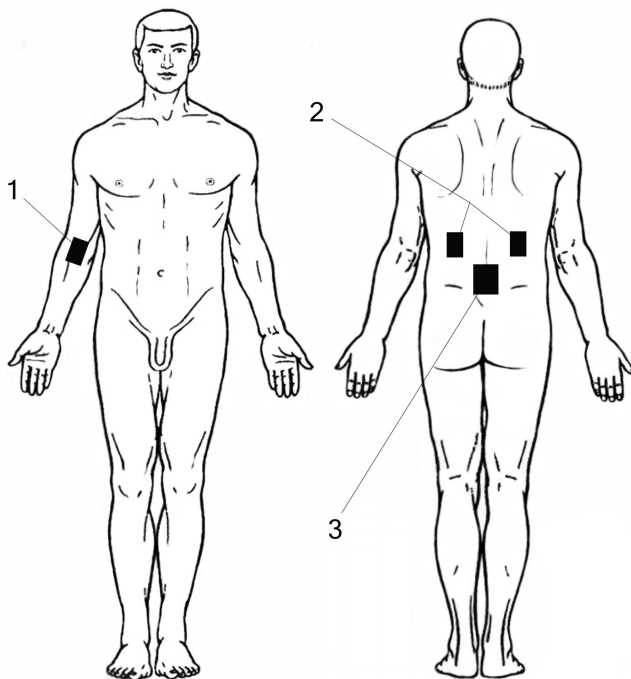


Рис. 10. Зоны общего воздействия при лечении артритов пальцев стопы. Условные обозначения:
 поз. «1» - проекция локтевых сосудов,
 поз. «2» - проекция надпочечников,
 поз. «3» - зона сегментарной иннервации L4-S1.

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме.

Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания предыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 20

**Рекомендованный план лазерной терапии
артритов пальцев стопы**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Суставы пальцев стопы	4
2	Суставы пальцев стопы	8
3	Суставы пальцев стопы Проекция локтевых сосудов	8 4
4	Суставы пальцев стопы Позвоночник, L4-S1	8 4
5	Суставы пальцев стопы Проекция надпочечников	8 4
6	Суставы пальцев стопы	8
7	Суставы пальцев стопы Проекция локтевых сосудов	4 4
8	Суставы пальцев стопы Позвоночник, L4-S1	8 4
9	Суставы пальцев стопы	8
10	Суставы пальцев стопы Проекция надпочечников	4 4

11	Суставы пальцев стопы	4
	Проекция локтевых сосудов	4
12	Суставы пальцев стопы	4

Спондилоартрит – заболевание, обусловленное артритом и артрозоартритом дугоотростчатых суставов. Заболевание сопровождает большинство патологических состояний при заболеваниях позвоночника. В частности, общеизвестный «остеохондроз позвоночника» нередко включает и наличие спондилоартритов в пораженных позвоночных сегментах.

Основными зонами воздействия являются паравертебральные (околопозвоночные) и межпозвонковые зоны позвоночника на уровне поражения. Для обеспечения гарантированного положительного эффекта выполняется дополнительное облучение позвоночных сегментов, позиционирующихся выше и ниже пораженного участка.

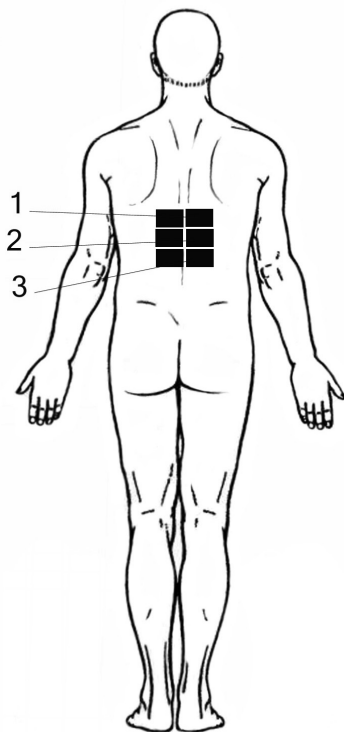


Рис. 11. Схема позиционирования зон облучения при спондилоартрите. Условные обозначения: поз. «1» - зона воздействия выше уровня поражения, поз. «2» - зона воздействия на уровне поражения, поз. «3» - зона воздействия ниже уровня поражения.

Дополнительными зонами лечебного воздействия являются область почек и надпочечников.

Таблица 21

**Режимы свето-лазерного облучения лечебных зон
при проведении лечения спондилоартритов**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Позвоночник, зона интереса, рис. 11	Режим «2»	4-12
Проекция почек (зоны почек совпадают с проекцией надпочечников), рис. 12, поз. «3»	Режим «2»	4-8
Проекция надпочечников, рис. 10, поз. «2»	Режим «1»	4

Продолжительность курсовой свето-лазерной терапии 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели в том же объеме. Возможен повторный лечебный курс (при необходимости), через 4-6 недель после окончания предыдущего курса. Затем, по достижении устойчивого положительного эффекта производятся противорецидивные курсы лечения 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 22

**Рекомендованный план лазерной терапии
спондилоартритов**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Позвоночник, зона интереса	4
2	Позвоночник, зона интереса	8
3	Позвоночник, зона интереса	12
4	Позвоночник, зона интереса Проекция почек	12 4
5	Позвоночник, зона интереса Проекция надпочечников	12 4
6	Позвоночник, зона интереса	12
7	Позвоночник, зона интереса Проекция почек	8 8
8	Позвоночник, зона интереса Проекция надпочечников	12 4
9	Позвоночник, зона интереса	12
10	Позвоночник, зона интереса Проекция почек	8 8
11	Позвоночник, зона интереса	8
12	Позвоночник, зона интереса	4

Ревматоидный артрит – специфическое воспалительное заболевание суставов, обусловленное инфекционно-аллергическими причинами.

В список задач лазерной терапии входит потенцирование медикаментозных методов лечения, индуцирование противовоспалительного и противоотечного эффектов, улучшение метаболизма и микроциркуляторной гемодинамики в пораженном суставе.

Лечение этой группы заболеваний включает воздействие на проекционные зоны пораженного сустава, облучение сосудисто-нервного пучка, обеспечивающего пораженный сустав, воздействие на сегментарные зоны иннервации и зоны рефлекторных связей, модуляция иммунных реакций.

При ревматоидных артритах в план лечебных мероприятий входят зоны специфического воздействия, позиционирующиеся в области суставов и зоны общего, неспецифического воздействия: проекционные зоны надпочечников, тимуса проекция сосудисто-нервного пучка в левой надключичной области. Зоны специфического воздействия, в области пораженных суставов указаны в описаниях соответствующих артритических заболеваний.

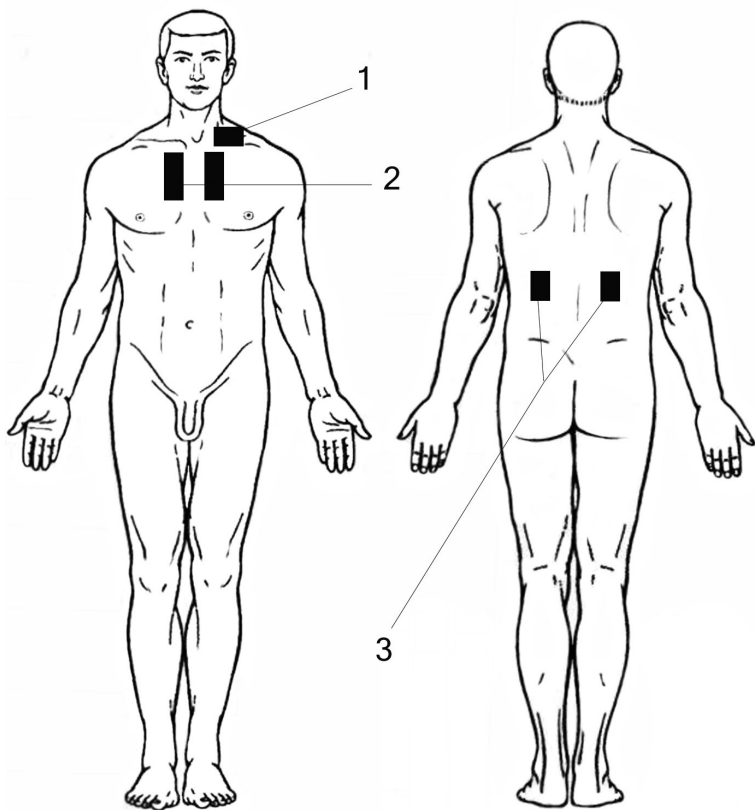


Рис. 12. Проекционные зоны при лечении группы артритических заболеваний. Условные обозначения: поз. «1» - проекция левого надключичного сосудисто-нервного пучка, поз. «2» - проекционная зона тимуса, поз. «3» - проекция надпочечников.

Таблица 23**Режимы свето-лазерного воздействия
при лечении ревматоидного артрита**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Проекция надпочечников, рис. 12, поз. «3»	Режим «1»	4
Проекция тимуса, рис. 12, поз. «2»	Режим «1»	4
Надключичный сосудисто- нервный пучок слева, рис. 12, поз. «1»	Режим «1»	4
Проекция пораженного сустава (определяется индивидуально: зоны воздействия на основании предыдущих рисунков)	Режим «2»	4-12

Продолжительность курсовой терапии ревматоидных артритов различной локализации составляет 12-14 процедур. Обязателен повторный лечебный курс, выполняемый через 3-5 недель. В дальнейшем проводится лечебный курс через 2 месяца при неудовлетворительных результатах, либо противорецидивные (профилактические) лечебные курсы в осенний и весенний периоды времени.

Таблица 24

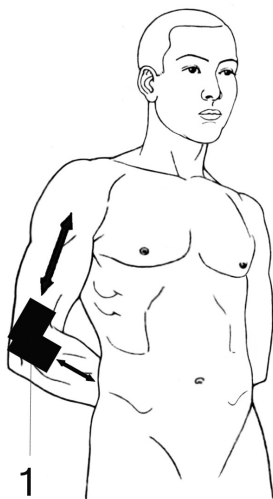
**Рекомендованный план свето-лазерной терапии
ревматоидного артрита**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Проекция пораженного сустава	4
2	Проекция пораженного сустава	8
3	Проекция пораженного сустава Проекция надпочечников	8 4
4	Проекция пораженного сустава Сосудисто-нервный пучок	8 4
5	Проекция пораженного сустава Проекция тимуса	8 4
6	Проекция пораженного сустава Проекция надпочечников	8 4
7	Проекция пораженного сустава	12
8	Проекция пораженного сустава Сосудисто-нервный пучок	8 4
9	Проекция пораженного сустава	12
10	Проекция пораженного сустава Проекция надпочечников	12 4
11	Проекция пораженного сустава Проекция тимуса	8 4
12	Проекция пораженного сустава Сосудисто-нервный пучок	8 4
13	Проекция пораженного сустава	12
14	Проекция пораженного сустава	8

Эпикондилит локтевой наружный – обусловлен травматизацией наружного надмыщелка плечевой кости, с последующим поднадкостничным кровоизлиянием и развитием асептического (негнойного) воспаления надкостницы плечевой кости.

В задачи лазерной терапии входит улучшение кровообращения в зоне воспаления, обеспечивающей уменьшение гематомы, активация противовоспалительного и противоотечного эффекта.

Основные зоны воздействия позиционируются в проекции наружного надмыщелка плечевой кости с захватом сухожилий, облучение бицепса плеча, наружных мышечных групп предплечья.



**Рис. 13. Лечебные зоны при лазерной терапии
наружного локтевого эпикондилита.
Условные обозначения - поз. «1» - проекция наружного
надмыщелка плечевой кости; стрелками обозначены
позиции сканирующего воздействия на мышечные
группы плеча и предплечья.**

Таблица 23

**Режимы свето-лазерного воздействия
при лечении ревматоидного артрита**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Область надмыщелка, рис. 13, поз. «1»	Режим «2»	4-12
Мышцы плеча и предплечья, рис. 13 (указаны стрелками)	Режим «2»	8

Аналогичным образом производится лечение эпикондилитов других локализаций.

Продолжительность курса лечения 10-12 процедур. Возможен повторный курс лечения, выполняемый через 3-6 недель.

Таблица 26

**Рекомендованный план лазерной терапии
наружного эпикондилита**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область надмыщелка	4
2	Область надмыщелка	8
3	Область надмыщелка Мышцы плеча и предплечья	4 8
4	Область надмыщелка	8
5	Область надмыщелка Мышцы плеча и предплечья	8 8
6	Область надмыщелка	12
7	Область надмыщелка	12
8	Область надмыщелка Мышцы плеча и предплечья	8 8
9	Область надмыщелка	12
10	Область надмыщелка	12
11	Область надмыщелка Мышцы плеча и предплечья	8 8
12	Область надмыщелка	8

Миозиты – воспалительное заболевание мышц, вызванное травмой или переохлаждением.

Лазерная терапия направлена на устранение микроциркуляторных и воспалительных явлений в пораженной мышце и уравнивание мышечного тонуса между болевыми участками и участками компенсаторной мышечной активности.

Лечебные мероприятия включают воздействие на болевую зону по контактной сканирующей методике, сканирующее воздействие по периферийной зоне мышцы и облучение зон прикрепления мышцы к апофизам (кости).

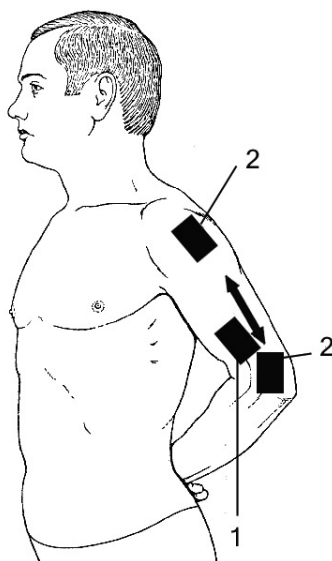


Рис. 14. Схема лечения миозита на примере плечевой мышцы. Условные обозначения: поз. «1» - зона «интереса», поз. «2» - проекционные зоны апофизов; стрелкой указано направление сканирования мышцы в двустороннем направлении.

Таблица 27

**Режимы свето-лазерного воздействия
при лечении миозитов**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Область пораженной мышцы, рис. 14, поз. «1»	Режим «2»	4-12
Область апофизов, рис. 14, поз. «2»	Режим «1»	4-8

Продолжительность курса терапии до 10 процедур. Необходимость повторного лечения определяется по результатам текущего курса.

Таблица 28

**Рекомендованный план свето-лазерной
терапии миозитов**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область пораженной мышцы	4
2	Область пораженной мышцы	8
3	Область пораженной мышцы Область апофизов	8 4
4	Область пораженной мышцы	12
5	Область пораженной мышцы Область апофизов	8 8
6	Область пораженной мышцы Область апофизов	8 4
7	Область пораженной мышцы	12
8	Область пораженной мышцы Область апофизов	8 8
9	Область пораженной мышцы	12
10	Область пораженной мышцы	8

Травматические повреждения мягких тканей (раны, ушибы), длительно незаживающие раны.

Раны - различные механические повреждения тканей, сопровождающиеся повреждением целостности кожных или слизистых покровов.

Большой проблемой являются длительно незаживающие раны, характеризующиеся нарушением допустимых сроков заживления раневых поверхностей. В данном случае свето-лазерная может выступить в качестве наиболее оптимального вида терапии.

В задачи лазерной терапии входит стимуляция регенераторных процессов, профилактика развития осложнений (келоидных рубцов), активации противовоспалительного эффекта, регенерации покровного эпителия для успешного «закрытия» раны.

Основной зоной воздействия является зона раневого повреждения.

При наличии гнойно-воспалительных явлений прямое лазерное облучение предпочтительно в области раны не производить во избежание осложнений, связанных с генерализацией инфекционного процесса.

При отсутствии гнойно-воспалительных осложнений режим воздействия избирается в зависимости от ведущего синдрома: при наличии отека и болевого синдрома выполняется воздействие с увеличенным

значением частоты и мощности; для стимуляции регенераторных процессов производится низкоэнергетическое воздействие.

Для потенцирования локальных терапевтических эффектов в ране дополнительно производится воздействие на сосудисто-нервный пучок, находящийся вблизи пораженной зоны, черезкожное воздействие на область локтевых сосудов и облучение проекционной зоны тимуса.

Таблица 29

**Режимы свето-лазерного воздействия
при лечении травматических повреждений кожи
и длительно незаживающих ран**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Зона раны, рис. 15, поз. «4»	Режим «1»	4-8
Сосудисто-нервный пучок, рис. 15, поз. «3»	Режим «1»	4
Проекция локтевых сосудов, рис. 15, поз. «1»	Режим «2»	4
Область тимуса, рис. 15, поз. «2»	Режим «1»	4

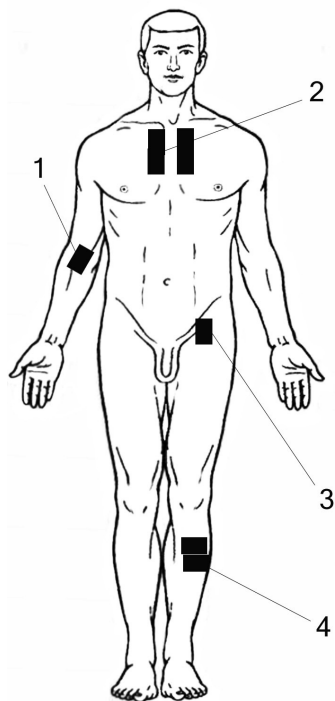


Рис. 15. Пример лазерного воздействия при лечении раневых повреждений. Условные обозначения: поз. «1» - проекция локтевых сосудов, поз. «2» - проекция тимуса, поз. «3» - проекция сосудисто-нервного пучка (пример воздействия), поз. «4» - проекция раневого повреждения (пример воздействия).

Продолжительность курса лазерной терапии до 12 процедур. Необходимость выполнения по-

вторного курса терапии определяется результатами проведенного курса терапии. Допустимый интервал между лечебными курсами – 2-3 недели.

Таблица 30

**Рекомендованный план свето-лазерной терапии
травматических повреждений тканей
и длительно незаживающих ран**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Проекция локтевых сосудов	4
2	Проекция локтевых сосудов Область тимуса	4 4
3	Проекция локтевых сосудов Область тимуса	4 4
4	Зона раны	8
5	Зона раны	8
6	Зона раны Проекция локтевых сосудов Сосудисто-нервный пучок	4 4 4
7	Зона раны	8
8	Зона раны Проекция локтевых сосудов Область тимуса	4 4 4
9	Зона раны	8
10	Проекция локтевых сосудов Область тимуса Сосудисто-нервный пучок	4 4 4

11	Зона раны	8
12	Проекция локтевых сосудов Зона раны	4 4

Ушибы мягких тканей – механические повреждения мягких тканей без нарушения целостности кожи. В задачи лазерной терапии входит устранение отека, болевого синдрома и микроциркуляторных нарушений в зоне поражения.

Лечебное воздействие осуществляется путем регулярного облучения зоны ушиба. В период острых болевых проявлений производится облучение с использованием режима «2» инфракрасного источника излучения; по мере уменьшения и ликвидации болей избирается режим «1».

Таблица 31

**Режимы свето-лазерного воздействия
при лечении ушибов мягких тканей**

Зона воздействия	Режим	Экспозиция, мин
Зона ушиба	Режим «2»	4-12

Продолжительность курсовой терапии определяется степенью клинического улучшения.

Таблица 32

**Рекомендованный план свето-лазерной терапии
ушибов мягких тканей**

№ сеанса	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Зона ушиба	4
2	Зона ушиба	8
3	Зона ушиба	8
4	Зона ушиба	12
5	Зона ушиба	12
6	Зона ушиба	12
7	Зона ушиба	8
8	Зона ушиба	4

Заключительная часть

Световая и лазерная терапия считаются в настоящее время наиболее эффективными методами лечения различных заболеваний. Однако следует особо подчеркнуть, что высокая эффективность терапии достижима только при соблюдении ряда правил. Эти правила изложены в соответствующей главе в виде принципов проведения световой и лазерной терапии.

И одним из важнейших принципов является соблюдение заявленных для данного прибора противопоказаний.

Выполнение световой и лазерной терапии в пределах заявленных методик лечебного воздействия перечисленных заболеваний и болезненных состояний обеспечит наибольшую эффективность проводимой терапии при наименьшем риске развития негативных реакций при проведении лазерной терапии.

Также следует учитывать и то, что различные заболевания имеют различную длительность и степень тяжести, сопровождающуюся функциональной недостаточностью пораженных органов. И для восстановления функции органов, пострадавших в результате того или иного заболевания требуется нередко достаточно продолжительные и систематические усилия. Не следует в этом случае ждать немедленных результатов.

Регулярность и систематический подход при лечении таких заболеваний должно являться правилом при проведении лечебных процедур с использованием **АСЛТ «Бином®-Микро»**.

Использованная литература

1. Александрова О.Ю. Инфракрасное лазерное излучение в комплексном лечении больных ревматоидным артритом// Лазерная медицина. №1, Т.4, 2000. - С3.

2. Илларионов В.Е. Основы лазерной терапии// М., Изд. «Респект», 1992. – 126 с.

3. Илларионов В.Е. Техника и методики процедур лазерной терапии. Справочник// М., 1994. – 178 с.

4. Илларионов В.Е., Ларюшин А.И. Оптико-электронные устройства для медицины// Казань, Изд-во «АБАК», 2000.-168 с.

5. Климанов М.Е., Манаев И.В., Марей В.Р., Северская Л.П., Карпицкая В.С. Низкоинтенсивная инфракрасная лазерная терапия. Методическое пособие/ Под общ. ред. проф. М.А. Каплана// Обнинск, 1993.-71 с.

6. Козлов В.И., Буйлин В.А. Лазеротерапия//М., Изд-во «Астр»., 1993. – 56 с.

7. Козлов В.И., Буйлин В.А., Самойлов Н.Г., Марков И.И. Основы лазерной физио- и рефлексотерапии// Самара-Киев, 1993. – 216 с.

8. Лазеры в клинической медицине. Руководство для врачей/ Под ред. С.Д. Плетнева// М., Медицина, 1996.-432 с.

9. Лазерная терапия и профилактика/ Под ред. А.В. Картелишева, А.Г. Румянцева, А.Р. Евстигнеева, А.В. Гейница, С.В. Усова// М., Изд-во «Практическая медицина», 2012.- 400 с.