



**Методические рекомендации к
АППАРАТУ МАГНИТО-ЛАЗЕРНО-ВАКУУМНОЙ
ТЕРАПИИ «УЗОРМЕД®- 780»**

Содержание

Список сокращений.....	3
Терминология.....	4
Введение.....	6
Природа лазерного излучения.....	8
Механизмы биологического действия НИЛИ и ГК на организм человека...	10
Механизмы биологического воздействия локального вакуума на биологические ткани.....	13
Механизмы биологического действия постоянного магнитного поля.....	15
Основные технические характеристики <i>АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»</i>	18
Материальное обеспечение <i>АМЛВТ «УЗОРМЕД®»</i>	20
Расходные материалы.....	22
Показания и противопоказания.....	24
Правила проведения процедур лазерной терапии.....	26
Способы применения <i>АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»</i>	28
Частные методики.....	33
Общие замечания.....	33
Лазерная биоревитализация.....	33
Последовательность и этапы проведения процедуры.....	36
Уход за кожей в повседневной жизни.....	40
Состояния после косметологических операций и манипуляций.....	42
Заключительная часть.....	44
Использованная литература.....	45

Список сокращений

АЛТ – аппарат лазерной терапии

АЛМВТ – аппарат магнито-лазерно-вакуумной терапии

ГК – гиалуроновая кислота

Д – дистанционный способ лазерного воздействия

К – контактный способ лазерного воздействия

КК – контактный способ лазерного воздействия с дополнительной компрессией

ИК – инфракрасный

Л – локальный (фиксированный) способ лазерного воздействия

МЛТ – магнито-лазерная терапия

НИЛТ – низкоинтенсивная лазерная терапия

НИЛИ – низкоинтенсивное лазерное излучение

С – сканирующий (лабильный) способ лазерного воздействия

НС-К – насадка световодная для косметологии

НР – насадка-расчёска

МН – магнитная насадка

НС-ЛОР – насадка для облучения ЛОР-органов (название условное, так как может использоваться для воздействия и на другие органы)

ЛВН – лазерно-вакуумная насадка

ЛВТ – лазерно-вакуумная терапия

ЛФ – лазерофрез.

Терминология

Ниже приведены термины и определения, наиболее часто используемые в лазерной терапии вообще и лазерной косметологии, в частности.

Ближний ИК- диапазон – диапазон электромагнитного спектра излучения, соответствующий волнам с длиной волны в диапазоне от 750 до 1400 нм.

Волна – возмущение (изменение) состояния среды, распространяющееся в пространстве с конечной скоростью. Для описания свойств волны используются такие параметры, как частота, фаза и период колебаний. В частности, излучение видимого диапазона является электромагнитным излучением с длиной волны в диапазоне примерно от 400 до 750 нм.

ГК – вещество (несульфированный гликозаминогликан), входящее в состав соединительной, эпителиальной и нервной тканей. Является одним из основных компонентов внеклеточного матрикса, содержится во многих биологических жидкостях (слюне, синовиальной жидкости и др.).

Доза – энергия, полученная пациентом за время воздействия. Измеряется Джоулях (Дж). 1 Дж это воздействие мощностью 1 Вт за 1 секунду. Доза излучения всегда меньше дозы, полученной пациентом, так как часть энергии отражается от поверхности.

Декомпенсация (от отрицающей приставки -де и лат. compensatio — уравнивание, возмещение), нарушение деятельности органа, системы органов или всего организма в целом вследствие истощения или срыва его приспособительных механизмов.

Длина волны излучения – физическая величина электромагнитной волны, к которой относится лазерное излучение, равная расстоянию между двумя ближайшими друг к другу точками этой волны, колеблющимися в одинаковых фазах. Длина волны выражается в метрах, а префиксы микро- (мк, μ) и нано- (н) соответствуют миллионной и миллиардной части метра. В АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780» длина волны лазерного излучения лежит в диапазоне, который соответствует границе красного и ближнего ИК спектров излучения. Точное значение длины волны указано в паспортных данных на аппарат.

Зона – совокупность полей воздействия в области поражения или воздействия.

Лазерно-вакуумная терапия – метод лечения, осуществляемых комбинированием лечебных факторов НИЛИ и локального отрицательного давления (разрежения, вакуума).

Лазерная биоревитализация (гиалуронопластика) – способ введения в кожу ГК не травмирующим, безынъекционным способом с использованием НИЛИ. Такой способ также называют ЛФ низкомолекулярной ГК.

Магнитная индукция - физическая величина, характеризующая силу магнитного поля в измеряемой точке. Единицей измерения магнитной

индукции является Тесла (Тл) и её производные (в частности, мТл, соответствующая тысячной части Тл).

Магнитолазерная терапия – терапевтическое воздействие, в основе которого лежит одновременное (сочетанное) действие двух лечебных факторов: лазерное излучения и магнитное поле.

Низкоинтенсивное лазерное излучение – излучение малой интенсивности, излучаемое источниками лазерного излучения. Условно в отечественной литературе НИЛИ принято считать излучение со средней мощностью до 100 мВт. За рубежом, где такой лазер получил название «мягкого» лазера, а способ терапии получил название LLLT – low level laser therapy (низкоинтенсивная лазерная терапия) низкоинтенсивным считается уровень с мощностью излучения 200-250 мВт.

Низкоинтенсивная лазерная терапия – метод лечения, в основе которого лежит воздействие НИЛИ.

Плотность мощности – мощность излучения, приходящаяся на единицу поверхности. Измеряется в Вт/м².

Плотность дозы – доза, полученная пациентом, приходящаяся на единицу площади поверхности. Измеряется в Дж/м². В лазерной терапии более удобным является использование единицы Дж/см², так как площадь воздействия исчисляется в квадратных сантиметрах.

Поле – область воздействия на органы тела и их проекции, биологические ткани. Позиционно соответствует области, на которую осуществляется лазерное воздействие.

Светоактивация – фотохимический процесс активации молекул при их облучении светом. Светоактивация молекул происходит избирательно, в соответствии с их селективной чувствительностью к лазерному излучению определенной длины волны.

Средняя мощность излучения – физическая величина электромагнитного поля, характеризующая его энергию, выделяемую в единицу времени. Единицей измерения мощности является Ватт (Вт) и её производные (в частности, мВт).

Лазерофорез – метод лечения, осуществляемый комбинацией НИЛИ и медикаментозных средств. При этом медикаментозные средства применяются наружно (в виде мазей, гелей, растворов) с последующим освещением лазерным излучением.

Экспозиция – длительность лазерного воздействия. В методиках НИЛТ обычно измеряется в минутах.

Введение

В настоящей методике представлены методы и принципы проведения процедур лазерной биоревитализации с использованием *АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780»* и ГК. Методы НИЛТ успешно используются в медицине уже более 40 лет. По общему признанию врачей лазерная терапия является наиболее эффективным лечебным фактором в ряду других физиотерапевтических методов лечения. При лечении части заболеваний НИЛТ является лидирующей и в сравнении с медикаментозными методами терапии. Такое приоритетное положение объясняется чрезвычайно полезным воздействием на клеточные системы, как электромагнитных волн оптического диапазона, так и длин волн, соответствующих ближнему ИК диапазону. По отношению к структурам живого организма световое излучение выступает в качестве катализатора для молекулярным процессов, а на уровне внутриклеточных энергопродуцирующих систем (находящихся в митохондриях) работает и как источник дополнительной энергии, и как активатор синтеза молекул АТФ (аденозинтрифосфата). Вышеуказанные механизмы воздействия света на структуры организма справедливы и для НИЛИ. Более того, действие лазерного излучения на организм человека и отдельные органы человеческого тела проявляются в наибольшей степени, за счет физических особенностей лазерного светового излучения. Это позволило внедрить лазерную терапию во всех областях медицины на различных этапах оказания медицинской помощи.

Всем этим требованиям отвечает *АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780»*. Основным лечебным фактором *АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780»* является НИЛИ в диапазоне волн с центральной длины волны, соответствующей 780 нм. Длина волны этого диапазона уже давно успешно используется для улучшения состояния кожи, лечения кожных и некоторых других заболеваний.

Книга является практическим руководством для пользователей *АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780»*. В разделах книги изложены физические основы лечебного фактора НИЛИ, описаны механизмы действия на организм лазерного излучения ближнего ИК диапазона, а также дополнительно используемых лечебных факторов. По нашему (и не только) мнению ЛФ ГК с использованием лечебного фактора в виде лазерного излучения с длиной волны 780 нм сможет отодвинуть старость. Старение – это биологический процесс, связанный со структурными и функциональными изменениями организма, захватывающий как внутренние органы и системы, так и ткани, составляющие внешний облик человека. В процессе старения уменьшается интенсивность обменных процессов, активность ферментов, постепенно понижаются жизненные функции и реактивные способности организма. Фактически, старение – это результат постепенного накопления дефектов в клетках и межклеточных структурах, которые, в конце концов, выводят из строя жизненно важные системы организма. Одно из основных внешних проявлений процесса старения – это старение кожи, в процессе которого происходит разрушение каркаса кожи, состоящего из коллагеновых, эластических и ретикулиновых волокон, играющих роль своеобразных пружин, пространство между которыми заполнено водным гелем, состоящим из гликозаминогликанов. Это большие полисахаридные молекулы, захватывающие и удерживающие большое количество воды, образуя вязкий гель. Основным гликозаминогликаном дермы является ГК, которая представляет собой полисахарид, состоящий из повторяющихся дисахаридных звеньев, соединенных в длинные цепочки. ГК имеет самую большую молекулярную массу и связывает больше всего воды. С возрастом кожа становится дряблой, нарушается овал лица, лицо «стекает» вниз. Выработка собственной ГК снижается, уменьшается количество связываемой ею воды, между рыхлыми коллагеновыми волокнами возникают пустоты, появляются новые и усугубляются старые морщины. Вот почему важно проводить процедуры, обеспечивающие введение в дерму гиалуроновой

кислоты, восполняя ее дефицит. Повышение концентрации ГК обеспечивает увлажненность кожи, упругость, нормализует синтез коллагена. Однако выбор типа ГК очень сильно зависит от той роли, в которой ГК используется и от того эффекта, которого необходимо добиться. Этот вопрос будет рассмотрен ниже.

Природа лазерного излучения

Слово «лазер» («laser») – это аббревиатура, составленная из начальных букв английской фразы, означающей: **Light Application by Stimulated Emission of Radiation**, что в переводе означает – усиление света в результате вынужденного излучения.

Свет с физической точки зрения, представляет собой электромагнитные волны оптического диапазона, находящегося приблизительно в полосе от 400 нм (граница ультрафиолетового диапазона) до 750 нм (граница красного диапазона).

Основным фактором воздействия в лазерных устройствах является излучение, имеющее особые свойства, отличающие его от свойств природного света. Особые свойства лазерного излучения, получаемые при возбуждении источников лазерного излучения – такие, как монохроматичность, когерентность, поляризация и малая расходимость луча являются определяющими широкое применение лазерных технологий в науке, технике и медицине. Эти свойства позволяют осуществлять воздействие со строго определенными физическими параметрами и обладают высокими потенциалом биологического и лечебного действия. В **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780»** в качестве источника, генерирующего лазерное излучение, используется диодный лазер. Наиболее важным с точки зрения НИЛИ параметром, отличающим такой лазер от светодиода, а тем более от обычного источника (лампы) света является монохроматичность.

Монохроматичность – излучение одной определенной длины волны. В простейшем понимании это означает одну длину волны в пределах одного нанометра или же чрезвычайно узкого участка спектра. Монохроматичность обеспечивает достижение наибольшей концентрации световой энергии при относительно малых величинах мощности.

Если для сравнения взять световое излучение от обычного (не лазерного) источника света, ситуация будет иная. Мощность излучения светодиодного, а тем более обычного источника расположена в гораздо более широкой области спектра.

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. С 1987 года, после создания в Калуге серийного образца АЛТ «Узор» на основе диодного лазера импульсного действия, работающего в ближнем ИК диапазоне, начался новый этап лазерной терапии. Появление новой технологии обеспечило новые возможности НИЛТ за счет увеличения проникающей способности лазерного света вглубь биологических тканей. Это свойство обеспечило эффективное воздействие на глубоко расположенные органы. С середины 90-х годов XX века с развитием технологий в лазерной терапии началось клиническое применение в медицинской практике и других длин волн, в число которых вошли, в частности, и диодные лазеры непрерывного действия с длиной волны 780 нм.

Механизмы биологического действия НИЛИ и ГК на организм человека

В основе взаимодействия электромагнитного излучения оптического диапазона с живыми организмами лежит взаимодействие квантов света (фотонов) с атомами, составляющими биологические ткани. Световое излучение воздействует не на все атомы биологических тканей, а только лишь на некоторые, обладающие избирательной чувствительностью к свету определенных длин волн. Для определенной группы атомов и состоящих из них молекул свет определенной длины волны (длин волн) выступает в качестве избирательного (селективного) активатора и фактически, катализатора молекулярных процессов.

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. В результате в зоне воздействия возникают первичные фотобиологические и термодинамические процессы, приводящие к изменению физико-химических свойств клеточных мембран, возникновению локального микронагрева тканей, изменению концентрации ионов (в частности, кальция), образованию свободных форм биологически активных веществ. Вызываемые лазерным воздействием первичные физико-химические процессы запускают межклеточные и нейрогуморальные механизмы регуляции физиологических функций и дают разнообразный спектр вторичных биохимических и физиологических реакций во всем организме. В результате повышается проницаемость сосудов, улучшается микроциркуляция крови и лимфы, активизируется метаболизм клеток и повышается их функциональная активность. Эти ответные реакции проявляются на различных уровнях организации биосистемы: тканевом, органном, системном. Эффекты этих реакций проявляются в виде активации

противовоспалительного, противоотечного, регенераторного и противоаллергического эффектов. Использование сочетания лазерного воздействия и лекарственных гелей и мазей позволяют повысить эффективность обоих факторов воздействия. Такой способ воздействия получил название **лазерофореза** и **является** одним из наиболее эффективных способов введения лекарственных и биологически активных веществ через кожу. Способ был предложен Миненковым А.А еще в 80-х г. прошлого века. ЛФ успешно применяется в медицине на протяжении многих лет и лежит в основе лазерной биоревитализации (лазерофореза гиалуроновой кислоты). Молекула природной ГК может содержать до 25 000 дисахаридных звеньев, и имеет массу до 20 000 килодальтон (кДа). Например, средняя молекулярная масса ГК, содержащейся в синовиальной жидкости у человека, составляет 3 140 кДа. Т.к. молекулы такой величины практически не поддаются транспортировке через кожный покров, для лазерной биоревитализации используется специальным образом подготовленная низкомолекулярная гиалуроновая кислота, молекулы которой состоят из не столь длинных цепочек дисахаридных звеньев. Для процедур с применением **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780»** необходимо использовать низкомолекулярные или высокомолекулярные виды ГК, специально разработанные для применения в аппаратной косметологии с размерами с молекулярной массой 250—1000 кДа. Выбор очень сильно зависит от той роли, в которой ГК используется и от того эффекта, которого необходимо добиться.

Высокомолекулярная ГК проникает в глубь кожи гораздо в меньшей степени, чем низкомолекулярная. Но у неё и совершенно другая функция: поверхностное увлажнение. Высокомолекулярная ГК увлажняет поверхность кожи за счёт создания микропленки, позволяющей удерживать влагу. Именно при ее применении в ряде процедур происходит так называемый мгновенный эффект лифтинга и разглаживания кожи.

Низкомолекулярная ГК не разглаживает кожу и в гораздо меньшей степени является увлажнителем. Но она лучше проникает вглубь кожи и регулирует

образование ферментов, поддерживающих целостность кожного барьера и естественную защиту кожи.

Необходимо также отметить, что ни высокомолекулярная ГК, ни низкомолекулярная ГК не стимулируют выработку естественной ГК, несмотря на соответствующую информацию во многих рекламных проспектах производителей ГК. Поэтому, хотя последствие процедуры биревитализации и имеет достаточно продолжительное время (до 6-ти месяцев), эту процедуру рекомендуется повторять.

Механизмы биологического воздействия локального вакуума на биологические ткани.

В числе дополнительных факторов, потенцирующих (усиливающих) действие лазерной биоревитализации может использоваться локальный вакуум. Локальный вакуум достигается за счет использования лазерно-вакуумной насадки (ЛВН), изображённой на рис. 1.



Рис. 1. Насадка типа ЛВН для обеспечения лазерно-вакуумного воздействия на биологические ткани.

ЛВН соединяется с блоком излучения аппарата при помощи резьбы М24х1.

Локальное вакуумное воздействие активно усиливает обменные процессы в организме, подтягивает кожу под действием отрицательного давления, создаваемого за счет разряжения, достигаемого с помощью откачивающей груши (см. рис. 1). Действие этого физического фактора способствует увеличению снабжения биотканей тканей кислородом, интенсивности обмена веществ, улучшает кровообращение и лимфодренажные функции кожи. Эти эффекты способствуют обновлению и укреплению кожи, что

успешно используется и в косметологических целях. Также локальная ЛВТ широко используется при заболеваниях опорно-двигательной системы: при воспалительных заболеваниях суставов, а также различных заболеваниях мышц: их утомлении, миозитах, фибромиалгических синдромах.

Выделение в процессе локального вакуумного воздействия активного вазоактивного фактора поддерживает сосудистые эффекты в течение длительного времени. Повышение интенсивности кровообращения повышает выведение токсических продуктов из кожи через потовые железы.

Под влиянием локального вакуумного воздействия улучшается периферическое кровообращение и трофика (питание) биологических тканей, ускоряется ток крови, повышается мышечный тонус (если он был изначально снижен), увеличивается количество функционирующих капилляров.

Механизмы биологического действия постоянного магнитного поля.

Применение постоянного магнитного поля в сочетании с НИЛИ использовалось в течение всего периода существования лазерной терапии и является уже традиционным. Постоянное магнитное поле является одним из физических факторов, способствующих увеличению форетической подвижности, вводимых через кожу веществ. Метод сочетанного воздействия НИЛИ и постоянного магнитного поля получил название магнито-лазерной терапии (МЛТ). Простота использования постоянных магнитов — в виде специальных насадок (рис. 2), присоединяемых к лазерному терапевтическому аппарату посредством резьбового соединения с одной стороны и существенное повышение терапевтической эффективности сочетанного магнито-лазерного фактора являются залогом широкого применения этого лечебного фактора воздействия.



МН

Рис. 2. Насадка магнитного типа (МН), обеспечивающая воздействие постоянным магнитным полем на биологические ткани.

Основной мишенью биологического воздействия магнитных полей являются клеточные мембраны. Магнитные поля также имеют воздействие на клеточный метаболизм: воздействие на молекулы постоянных магнитных полей вызывают их конформационные изменения, что влечет за собой увеличение подвижности молекул с последующим изменением порядка их взаимодействия.

Эти клеточные и внутриклеточные эффекты биологического действия постоянного магнитного поля на биотканевом уровне реализуются в виде следующих реакций:

- противоболевое действие;
- гипотензивный эффект;
- увеличение ее оксигенации (насыщаемости кислородом) крови;
- повышение иммунитета за счет позитивного воздействия на иммунокомпетентные клетки крови;
- снижение сократительной способности мышц вплоть до развития противосудорожных эффектов;
- нормализация микроциркуляторного гемодинамики за счет сосудорасширяющего действия на уровне артериол.

Сочетанное действие НИЛИ и постоянного магнитного поля считается более эффективным. Это обеспечивается следующими эффектами:

- увеличением глубины проникновения лазерного света в толщу биотканей;
- увеличение энергоемкости магнито-лазерного воздействия, что обеспечивает достижение положительного эффекта в менее продолжительные сроки;

На использование постоянного магнитного поля налагаются некоторые ограничения. К ним относятся:

1. Нецелесообразность ежедневного использования магнитной насадки во избежание развития феномена «привыкания». Для его предупреждения следует использовать магнитную насадку через день, чередуя ее с другими насадками, либо выполняя лазерное воздействие без насадки.

2. При наличии выраженного отека участка биологических тканей, подвергаемых лазерному воздействию использование магнитного поля нецелесообразно, во избежание «гидрофобного удара» клеток за счет избыточного проникновения воды во

внутриклеточные пространства. В качестве альтернативы в данном случае может быть использована ЛВТ.

Основные технические характеристики АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780».

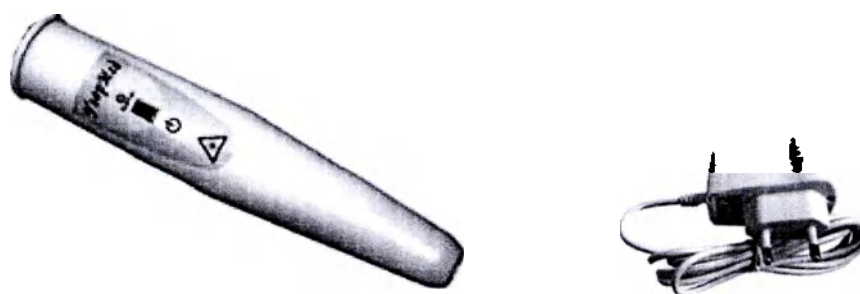


Рис. 3. Внешний вид блока излучения и сетевого адаптера АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780».

АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780» состоит из сетевого адаптера и блока излучения (рис. 3), является лазерным аппаратом медицинского назначения и предназначен для проведения процедур лазерной биоревитализации с использованием аппаратной ГК. Наличие присоединительной резьбы позволяет также проводить процедуры в сочетании с магнитным полем или созданием локального отрицательного давления. Таким образом, лечебными факторами АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780» являются:

- лазерное излучение непрерывного действия;
- гиалуроновая кислота;
- постоянное магнитное поле;
- локальное отрицательное давление;

Основные технические параметры АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780» указаны в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Длина волны излучения, нм	730 - 830 (точное значение указано в паспорте на аппарат)
Мощность излучения, мВт, не менее	10 (точное значение указано в паспорте на аппарат)
Режимы работы: «Режим 1», мощность излучения, % «Режим 2», мощность излучения, %	50 100
Режим излучения	Непрерывный
Таймер, мин	5
Входное напряжение сетевого адаптера, В/Гц	100-242 / 50-60
Максимальная мощность, потребляемая аппаратом от сети, ВА, не более	10
Габаритные размеры индивидуальной упаковки аппарата, мм, не более	230x180x80
Масса в упаковке, кг, не более	0,4
Класс лазерной опасности по ГОСТ IEC 60825-1-2013, не выше	3R (указан в инструкции по эксплуатации на аппарат)
Общие требования безопасности по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, класс защиты/ тип	II/ BF
Срок службы аппарата, лет, не менее	5

Аппарат имеет встроенный таймер для контроля общего времени сеанса лечения с минутной звуковой отсечкой. Это удобно при работе по зонам и позволяет контролировать время сеанса лечения, когда оно не кратно 5-ти минутам.

Материальное обеспечение *АМЛВТ «УЗОРМЕД®»*.

Для повышения эффективности *АМЛВТ «УЗОРМЕД®»* комплектуется дополнительным инструментом (рис. 4).



Рис. 4. Комплект инструмента *АМЛВТ «УЗОРМЕД®»*.

Основное назначение инструмента и технические характеристики отражены в таблицах 2 и 3, соответственно.

Насадка	Предназначение
НС-К	При контактном способе воздействия используется всегда . Это необходимо для увеличения площади облучения, лучшего скольжения при сканирующем воздействии и защиты лазерного излучателя от повреждения.
МН	Магнитная насадка, предназначенная для сочетанного воздействия НИЛИ и постоянного магнитного поля. Используется для облучения пораженных зон кожи, воздействия на проекционные зоны сосудов, других органов.
НС-ЛОР, ПН	Насадки взаимозаменяемы, изготовлены для конфигурирования лазерного излучения и обеспечения более легкого доступа к труднодоступным зонам. Коэффициент пропускания у ПН выше, но у НС-ЛОР выходное излучение имеет сходящийся пучок и отсутствует боковое паразитное излучение. Рекомендуются при обработке орбитальных и около орбитальных зон в районе глаз.
НР	Насадка-расчёска используется при необходимости доставки излучения к поверхности тела через волосы .
ЛВН	Насадка предназначена для проведения ЛВТ. Назначение насадки довольно широкое. Является базовой насадкой при проведении косметологических процедур, общего оздоровления, лечения заболеваний опорно-двигательной системы.

Таблица 3

Технические характеристики инструмента, входящего в комплект поставки АМЛВТ «УЗОРМЕД»

Насадка/ параметр	Значение
НС-К	
Коэффициент пропускания, % не менее	85
НС-ЛОР, ПН, НР	
Коэффициент пропускания, % не менее	40
МН	
магнитная индукция, мТл	35±10
направление намагниченности	осевое
ЛВН	
Коэффициент пропускания, % не менее	80
Разрежение, создаваемой вакуумной насадкой, кПа	10

Расходные материалы.

Гель-концентрат

При проведении процедур лазерной биоревитализации может использоваться гель-концентрат с низкомолекулярной ГК производства компании «Гельтек-Медика».

Гель-концентрат изготовлен на основе биосинтезированной гиалуроновой кислоты, является гипоаллергенным. За счет высокой концентрации и оптимального размера молекул гель оказывает эффект мгновенного лифтинга и позволяет достигнуть видимого эффекта от лазерной биоревитализации с первой процедуры, не прибегая к инъекционным методикам, а главное, более высокой эффективности от курса процедур. Гель-концентрат эффективно увлажняет лицо, разглаживает глубокие морщины, улучшает цвет и тургор кожи.

Активные ингредиенты: 2% низкомолекулярная ГК.

Лосьон очищающий.

Лосьон для снятия макияжа и очищения лица перед процедурами. Бережно и эффективно очищает лицо от любого типа макияжа и загрязнения, увлажняет, питает, тонизирует, защищает кожу, предотвращает появление морщин, снимает усталость.

Активные ингредиенты: поливинилпирролидон, водорастворимое оливковое масло, экстракты ромашки, календулы, зеленого чая, гамамелиса, амисофт.

Гель пектиновый омолаживающий.

Показан к применению при обезвоженной коже с нарушениями тургора и пигментации. Природный полисахарид пектин в комплексе с ГК восстанавливает водный баланс кожи. Низкий pH геля (3,5) позволяет использовать данный продукт в качестве легкого пилинга, а также перед основной процедурой для размягчения рогового слоя. Соли озера Островное усиливают лимфодренаж.

Активные ингредиенты: ГК, пектин, соли грязевого озера Островное.

Лосьон с гидролизатом коллагена и экстрактом Aloe Vera

Лосьон не только восстанавливает упругость и эластичность кожи, но и оказывает противовоспалительное действие. Сок лекарственного растения Aloe Vera обладает оздоравливающим эффектом, устраняет раздражение, шелушение, сухость кожи.

Активные ингредиенты: гидролизат коллагена, Aloe Vera.

Показания и противопоказания

Длительный период медицинского использования НИЛТ выявил довольно широкий спектр применения этого метода. Однако, следует заметить, что спектр использования какого-либо лазерного терапевтического аппарата определяется физическими особенностями конкретного лечебного фактора (или нескольких лечебных факторов), генерируемого используемым в данном аппарате излучателем (излучателями).

Используемый лазерный излучатель в *АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780»* обеспечивает возможность добротного облучения поверхностно расположенных тканей в ближнем ИК диапазоне спектра излучения. Особенности влияния излучения в этом диапазоне на живые организмы предоставляет прекрасные возможности для лечения различных заболеваний опорно-двигательного аппарата, невритов, дерматитов и др. Но наиболее эффективно его использование для лазерной биоревитализации. Это и определило основные показания для медицинского применения *АМЛВТ «УЗОРМЕД®-780»*.

Лазерная биоревитализация **показана при:**

1. Перенесённых пластических операциях;
2. Косметологических проблемах кожи:
 - снижение тургора, эластичности кожи
 - истончение и обезвоживании кожи
 - увядание
 - птоз (провисание кожных покровов),
 - старение кожи – естественное и возникшее под влиянием курения, стрессов **и т.д.;**
 - гиперпигментация.

3. **Подготовке к** травмирующим вмешательствам (пилинги, лазерные шлифовки, дермабразии, пластическая хирургия) с последующим восстановлением.

4. **Подготовке кожи к повышенной инсоляции** (например, перед поездками в тропические страны);

5. Профилактике фотостарения.

Противопоказания для использования лазерного терапевтического аппарата «УЗОРМЕД®- 780» определяются общими противопоказаниями и ограничениями для применения лазерных аппаратов всех типов.

К ним относятся:

- Злокачественные новообразования
- Доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию
- Заболевания крови злокачественного характера.
- Лихорадка неясного происхождения
- Беременность на любом сроке
- Психические заболевания в стадии обострения.
- Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.

Поэтому перед процедурой биоревитализации ГК в обязательном порядке проводится консультация врача.

Правила проведения процедур лазерной терапии.

НИЛИ, в том числе используемое и в АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780» в настоящее время считается одним из самых мощных среди известных физиотерапевтических факторов природного и искусственного происхождения.

Мощность используемого лечебного фактора, с одной стороны, обеспечивает высокую эффективность при лечении различных болезненных состояний и заболеваний, а с другой стороны обязывает к выполнению ряда правил, обеспечивающих снижение вероятности негативных последствий проводимой терапии.

К базовым правилам относятся следующие правила:

1. **Внимание! Невидимое лазерное излучение! Не использовать для воздействия на орбитальные или около орбитальные зоны в районе глаз, а также для воздействия на верхнее веко!**
2. Процедуры лазерной проводятся не чаще 1 раза в день.
3. Длительность процедуры и курса лечения не должна превышать значений, рекомендуемых в методических указаниях.
4. На первой и второй процедурах желательно выполнение минимизированной нагрузки, составляющей половину от рекомендуемых значений (используют «Режим 1»).
5. Следует придерживаться необходимой лечебной экспозиции, при проведении процедуры выполняется воздействие только на одну или две из рекомендуемых зон.
6. 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.
7. Категорически не рекомендуется выполнять лазерное воздействие при наличии противопоказаний для его проведения или же одного или

нескольких ограничений. Однако следует заметить, что если не рекомендовано прямое облучение гнойного очага, возможно использование лазерного (лазерно-вакуумного) воздействия в других регионах и зонах.

8. 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 или проводить ЛТ с использованием пониженной мощности («Режим 1»).
9. Для обеспечения полного эффекта должно быть сделано несколько процедур общим количеством не менее 8-10; максимальная продолжительность процедур – не более 12-15.
10. Нельзя направлять излучатель при включенном лазерном аппарате в глаза, а также на зеркальные (бликующие) поверхности во избежание переотражения лазерного луча. Во время проведения процедур глаза пациента и оператора должны быть надежно защищены от прямого и отраженного излучения. Глаза пациента следует накрыть ватными дисками, пропитанными не содержащим спирта увлажняющим лосьоном или дистиллированной водой.
11. Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.
12. В период проведения курса лазерной терапии не рекомендуется производить прием медикаментозных препаратов, содержащих сульфаниламиды и тетрациклины.

Способы применения **АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»**.

Способы доставки лазерного излучения к структурам организма можно подразделить на следующие:

- дистантный (Д): излучатель располагается на расстоянии от облучаемого объекта (рис. 5);
- контактный (К): излучатель плотно прижимается к коже в проекции облучаемого объекта (органа) (рис. 6);
- контактный с компрессией (КК): 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 излучения.

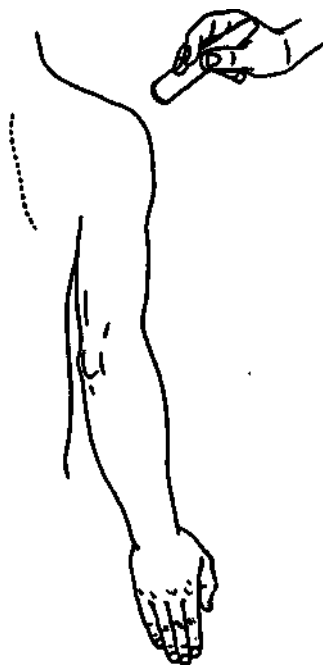


Рис. 5. Иллюстрация дистантного воздействия на органы тела.



Рис. 6. Иллюстрация контактного воздействия на органы тела.

Дистантный способ лазерной терапии незаменим для облучения слизистых оболочек, кожных покровов, когда необходимо излучение распределить по поверхностным слоям слизистых или кожи. Наиболее целесообразно проведение дистантного облучения поверхностных слоев кожи и слизистых оболочек с выдерживанием расстояния 3-5 см от облучаемой поверхности.

При использовании контактного способа практически вся энергия лазерного излучения поглощается более глубокими слоями облучаемых таким способом биологических тканей. Также при контактном воздействии реализуется увеличение интенсивности светового потока, что бывает необходимо при некоторых заболеваниях и состояниях.

Контактный метод с компрессией повторяет возможности контактного метода. При этом методе также существенно повышается глубина проникновения лазерного луча вглубь биологических тканей за счет компрессионного «отжимания» из поверхностных тканей крови, являющейся активным поглотителем фотонов. Этот способ воздействия весьма эффективен при лечебном воздействии на органы опорно-двигательной системы: на суставы и, особенно – на мышцы.

По способу фиксации лазерного излучателя в процессы выполнения процедуры лазерной терапии различаются фиксированный (локальный) и сканирующий (лабильный) способы воздействия.

При выполнении фиксированного способа воздействия излучатель в течение всего периода воздействия на лечебную зону не перемещается. В случае выполнения лабильного варианта лазерной терапии в течение периода воздействия на зону – кожу, либо проекционную зону органа, лазерный излучатель перемещается линейно либо круговыми или спиралевидными движениями. Для достижения оптимального терапевтического эффекта скорость таких перемещений не должна превышать 1-3 сантиметров за секунду.

Таким образом, при контактно-лабильном способе воздействия, блок излучения располагается перпендикулярно к поверхности кожи и перемещается без отрыва от тела медленными, поступательными, спиралевидными движениями. При КК способе воздействия блок излучения располагается перпендикулярно поверхности с легким нажимом. При этом освечивание локальной зоны проводится в течение необходимого времени, затем блок излучения перемещается на соседнюю локальную зону и т.д. Такой способ ещё называют последовательным (по порядку воздействия на локальные поля и зоны).

Также к способам применения АМЛВТ «УЗОРЕД®» относится сочетанное применение блока излучения аппарата в комплекте с одной из насадок и медикаментозными средствами, в частности ГК.

Феномен усиления действия медикаментозных или же косметических средств воздействием лазерного света известен давно. Эффекты прямого лазерного воздействия на биологические ткани после предварительного нанесения на поверхность слизистых оболочек или кожи увеличивает совокупную эффективность медикаментозных (косметологических) средств и лазерного излучения в 2 и более раз.

Следующим способом лазерной терапии является ЛВТ. Для ее осуществления блок излучения аппарата должен использоваться в комплекте с ЛВН. Методики ЛВТ терапии подразделяются на стабильный (локальный) и сканирующий (лабильный) варианты.

ЛВН наиболее пригодна при проведении ЛВТ по стабильной методике, когда колба ЛВН после создания внутри нее локального отрицательного (относительно атмосферного) давления, не перемещается. Отрицательное давление в банке не снимается до момента полного прекращения лазерного воздействия на избранную зону. При снижении разрежения, определяемого визуально, необходимо сжать и отпустить откачивающую грушу. При этом при отпуске груши необходимо прижать выходное окно колбы к телу. При проведении лабильного варианта ЛВТ, ЛВН совместно с блоком излучения, перемещается по поверхности тела. Рекомендуемая скорость перемещения 1-3 см/сек. Такой способ воздействия наиболее удобно осуществлять при использовании *АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»* в сочетании (вместо груши) со специализированными аппаратами, создающими локальное отрицательное давление, типа вакуумных массажёров. Такие методики выходят за рамки использования *АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»* в стандартной комплектации и далее не рассматриваются.

При проведении локальной ЛВТ необходимо соблюдать ряд правил:

1. Запрещается выполнять локальное вакуумное воздействие на область лимфоузлов, родинок, папиллом, фурункулов и других гнойных очагов, во избежание появления нежелательных осложнений.

2. Не рекомендуется проведение вакуумного воздействия над выступающими костными элементами (углы лопаток, остистые отростки позвонков, большеберцовая кость по передней поверхности голени и т.д.) во избежание травматизации расположенных над ними мягких тканей.
3. Положение пациента и частей тела, на которые производится локальное вакуумное воздействие, при проведении ЛВТ должно быть максимально расслабленным.
4. При проведении ЛВТ пациент не должен испытывать болезненные ощущения. При их появлении банку следует снять.
5. Для обеспечения ЛВТ необходимо использовать соответствующие процедуре массажные масла, гели и т.п.
6. При необходимости проведения ЛВТ у пациентов с избыточным волосяным покровом на поверхности тела волосы сбриваются.
7. При проведении ЛВТ следует избегать чрезмерного надавливания на ткани, особенно в зонах повышенной болезненности.

В соответствии с изложенными правилами и основными методологическими приемами возможно применение ЛВТ и на другие регионы тела с соблюдением указанных для проведения НИЛТ показаний и противопоказаний.

Частные методики

Общие замечания

Гель, крем следует наносить на предварительно очищенную и слегка влажную кожу лица, шеи и зоны декольте. Втирать основательно до полного впитывания! Если кожа склонна к сухости, то рекомендуется наносить поверх крем. Если вы используете концентрат в качестве сыворотки, то процедуру нанесения рекомендуется проводить перед применением других средств по уходу. Если в качестве самостоятельного увлажняющего средства, то рекомендованная частота использования 1-2 раза в день, либо в соответствии с приложенной инструкцией по использованию.

Лазерная биоревитализация

Лазеры с длиной волны 785 нм наиболее эффективны для транспортировки фрагментированных молекул гиалуроновой кислоты через эпидермис, обеспечивая быстрый видимый эффект. Это так называемая классическая лазерная биоревитализация. Лазерная гиалуронопластика является одной из самых передовых и эффективных косметических процедур по быстрому и эффективному омоложению кожи и может использоваться как самостоятельно, так и в составе интегрированных программ. Метод характеризуется уникальными результатами, является нетравмирующим и безопасным, а главное, более эффективным по сравнению с инъекционными методиками введения ГК в кожу.

Результаты курса лазерной биоревитализации приводят к:

- Видимому **разглаживанию поверхностных** морщин средней глубины и заломов кожи;
- Уменьшению десквамации и выравниванию поверхности кожи
- **Упорядочению** структуры и **улучшению** однородности внутренних элементов кожи
- Разглаживанию морщин вокруг глаз, включая «гусиные лапки», **вокруг рта**, так называемых "морщин старости";
- **Существенному повышению** увлажненности кожи лица, шеи, зоны декольте и **рук**;
- К **повышению тонуса кожи и тургора**, устранению провисания тканей, возвращению, в большинстве **случаев, молодой упругости кожи лица**, шеи, **зоны декольте и рук**;
- Приданию коже и губам здорового цвета, шелковистости;
- Быстрому восстановлению кожи после солнечных и тепловых ожогов.

Первый видимый эффект при использовании высокомолекулярной ГК наступает немедленно после первой процедуры. Эффект проявляется в заметном увлажнении, выравнивании. Уходят мелкие морщинки, более глубокие заметно уменьшаются. Особенно заметен эффект на губах – они «наливаются» цветом, выравниваются. Максимум эффекта достигается уже к 5-6 процедурам, далее улучшений не происходит, и проведение последующих процедурах необходимо для «закрепления эффекта».

При применении низкомолекулярной ГК эффект появляется только после 2-3 процедур, особенно, становясь заметным, к 7-8 процедурам, усиливаясь при достижении 10-12 процедур. Но при этом он проявляется не в виде увлажнения, а именно в выравнивании кожи, уменьшении морщин, улучшении цвета и фактуры кожи. Лазерная биоревитализация обеспечивает высокую эффективность процедур, а эффект сохраняется до 2-3 месяцев и более. Для сохранения постоянного эффекта рекомендуется проводить 2-3 курса процедур в год, а также поддерживающие ежемесячные процедуры. Эффект от проведения лазерной биоревитализации с использованием низкомолекулярной ГК держится на 15-20 % дольше, чем при использовании высокомолекулярной ГК.

Курс процедур лазерной биоревитализации (гиалуронопластики) состоит из 10-12 сеансов. Распределение по дням варьируется в зависимости от комбинации с другими технологиями и пожеланиями клиента. Наиболее предпочтительно проведение ежедневных сеансов, при этом кумулятивный эффект и, соответственно, внешние клинические эффекты наступают раньше и дают более выраженный и стойкий результат. При невозможности проведения ежедневных процедур возможно проведение курса по «салонной» схеме: в первую неделю – 3 сеанса, вторую и третью недели по 2 сеанса, далее по 1 или по 2 сеанса в неделю до окончания курса (10-12 сеансов). Следует отметить, что данная схема приемлема в программах «салонного» ухода за кожей, когда косметолог комбинирует различные виды физических воздействий (массаж, фонофорез, ионофорез, грязевые, глиняные, масляные компрессы и др.) с методиками лазерной биоревитализации, а также в программе профилактики старения при наличии незначительных, неглубоких морщинок, начинающихся явлениях провисания щек, опущения уголков рта.

Последовательность и этапы проведения процедуры.

1. Очищение.

Снимите макияж и очистите зону (поле), необходимую для обработки. На ватный тампон нанесите очищающий лосьон и мягкими движениями по массажным линиям удалите макияж и очистите кожу. Затем нанесите на кожу лосьон с гидролизатом коллагена и экстрактом Aloe Vera и дайте впитаться.

2. Гидратирование и легкий пилинг.

Нанесите на кожу гель пектиновый омолаживающий и закрыть пленкой. Через 10 минут удалить плёнку.

3. Вакуумный массаж (рекомендуется).

Перед процедурой ЛФ рекомендуется провести лимфодренирующий вакуумный массаж при помощи ЛВН. Массаж выполняется по массажным линиям и направлениям обрабатываемых зон в соответствии с рис. 7 медленными плавными скользящими движениями. Массаж проводится по оставшемуся на коже гелю после этапа гидратирования. Если геля осталось недостаточно для скольжения массажной банки, дополнительно нанесите некоторое количество геля на кожу.

В случае, если этап гидратирования по каким-либо причинам был пропущен, нанесите на кожу массажный крем.

Вакуумный массаж можно также проводить с использованием специальных аппаратов вакуумного массажа с применением того или иного набора массажных банок разного диаметра.

Внимание! При обработке век, носа и придаточных пазух носа, поверхностных мышц шеи, следует действовать предельно аккуратно, применять минимальное разрежение, а лучше доверить эти манипуляции подготовленному специалисту.

По завершении вакуумного массажа или ЛВТ кожные покровы в зоне воздействия протираются лосьоном (в соответствии с индивидуальным

типом кожи). Затем кожа на период 10-15 минут накрывается салфеткой, смоченной теплой водой.

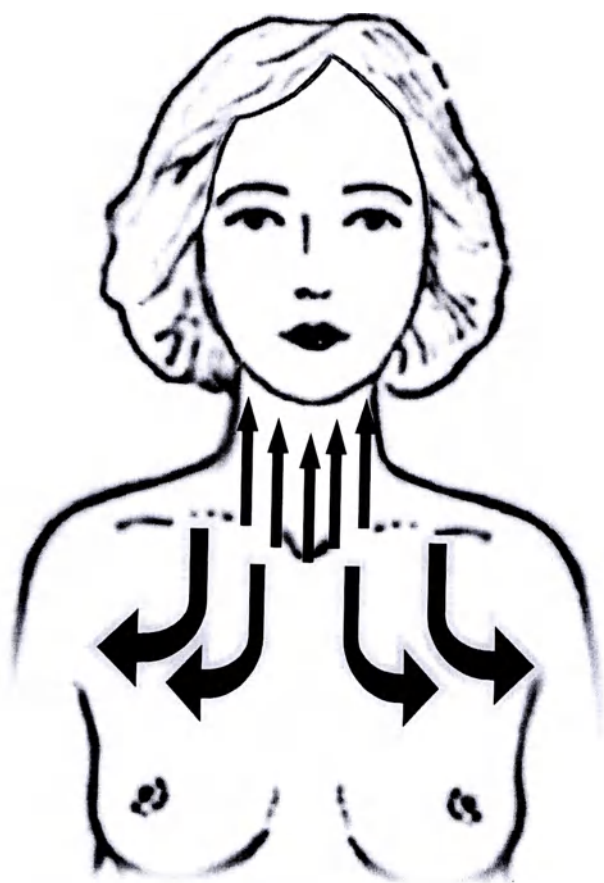
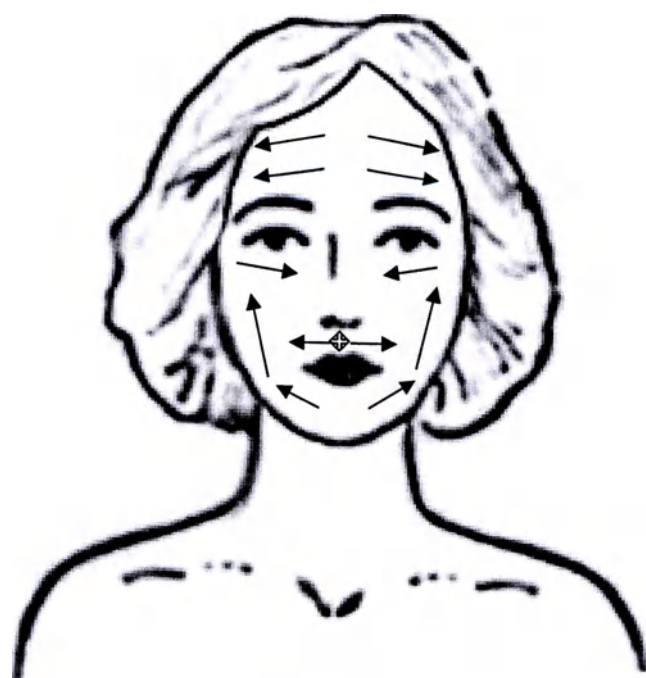


Рис. 7 Массажные линии при разглаживании морщин

4. Лазерофорез гиалуроновой кислоты.

После проведения подготовительных этапов можно приступать к основному этапу – собственно ЛФ ГК, который проводится с использованием блока излучения *АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»*.

Общие правила при проведении процедуры.

Внимание! Невидимое лазерное излучение! Следует избегать попадания лазерного излучения в глаза. При проведении лазерного воздействия в орбитальной и около орбитальной зонах глаза необходимо использовать специальные защитные очки.

Защитить глаза пациента ватными дисками, пропитанными не содержащим спирта увлажняющим лосьоном или дистиллированной водой.

Для процедуры используется гель-концентрат с низкомолекулярной ГК. Перед нанесением рекомендуется подогреть гель до температуры тела.

Процедура проводится контактно-лабильным или контактно-последовательным способом по зонам воздействия в последовательности: лоб – щеки – подбородок - шея – зона декольте. Гель наносится на зону, проводится освечивание, затем гель наносится на следующую зону и т.д.

Внимание! Обработку кожи вокруг глаз следует проводить с особой осторожностью: верхнее веко обрабатывать лазерным излучением ИК диапазона нельзя!

При обработке кожи под глазами следует слегка наклонить блок излучения так, чтобы исключить попадание ИК излучения на сетчатку глаза. В случае крайней необходимости для освечивания верхнего века можно использовать *АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 650» в режиме пониженной мощности («Режим 1») дистантным способом воздействия*. Время воздействия на верхнее веко следует ограничить значением 1 мин, определяемое по первой звуковой отсечке.

Время проведения процедуры.

Время проведения процедуры зависит от мощности излучения.

При этом следует руководствоваться следующим правилам:

При контактном способе при мощности 50-70 мВт для локального поля оно должно составлять 1-2 минуты (определяется по минутным звуковым отсечкам) в зависимости от «проблемности» кожи участка.

При необходимости увеличения площади освещаемого поля можно использовать дистантную методику с соответствующим увеличением времени процедуры, которое увеличивается пропорционально увеличению площади освещаемого поля.

Однако общее время освечивания в течение процедуры не должно превышать 25-30 минут.

При мощности излучения 120-150 мВт время освечивания каждой локальной зоны при дистантном способе воздействия составляет 0,5-2 минуты, в зависимости от зоны и «проблемности» кожи участка, а общее время освечивания в течение процедуры не должно превышать 15-20 минут.

Завершение процедуры.

Не смывая гель, дайте пациенту отдохнуть 5-10 минут. После этого можно промокните остатки геля салфеткой.

Уход за кожей в повседневной жизни

Выполнение проведения ЛФ возможно также с использованием косметологических средств как лечебных, так и ежедневного (бытового) использования. В этом случае существенно повышается эффективность применяемых средств. Пауза между нанесением косметологического средства и проведением лазерного воздействия на эту зону должна быть 20-25 минут.

Способы воздействия и режимы по сеансам и зонам производится выборочно в соответствии с табл. 4, 5.

Таблица 4

Режим воздействия на **кожу** при **проведении** косметологического воздействия

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область косметологического воздействия: лицо, передняя часть шеи, область подмышек и декольте	ЛВТ, К, Л	1-3	5-15	ЛВТ, НС-К
Область косметологического воздействия: лицо, передняя часть шеи, область подмышек и декольте	ЛФ, ЛВТ, К, Л	1-3	5-15	ЛВТ, НС-К

Таблица 5

Рекомендованный режим косметологического воздействия		
Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин/ Режим
1	Область косметологического воздействия: лицо	5/ Режим 1
2	Область косметологического воздействия: лицо	5/ Режим 1
3	Область косметологического воздействия: лицо	5/ Режим 1
4	Область косметологического воздействия: лицо	10/ Режим 1
5	Область косметологического воздействия: лицо	10/ Режим 1
6	Область косметологического воздействия: лицо	10/ Режим 1
7	Область косметологического воздействия: лицо	15/ Режим 1
8	Область косметологического воздействия: лицо	15/ Режим 1
9	Область косметологического воздействия: передняя поверхность шеи	10/ Режим 1
10	Область косметологического воздействия: передняя поверхность шеи	15/ Режим 2
11	Область косметологического воздействия: область декольте	15/ Режим 2
12	Область косметологического воздействия: область декольте	15/ Режим 2
13	Область косметологического воздействия: область декольте	15/ Режим 2
14	Область косметологического воздействия: подмышечные области	10/ Режим 2
15	Область косметологического воздействия: подмышечные области	10/ Режим 2

Состояния после косметологических операций и манипуляций.

К данным состояниям относятся послеоперационные состояния, состояния после химического пилинга, лазерной шлифовки кожи и т.д.

Лазерное воздействие с использованием *АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»* выполняется для обеспечения противоболевого, противоотечного, противовоспалительного эффектов, а также для восстановления микроциркуляторного кровообращения.

В период после проведения косметологических операций лазерное терапевтическое воздействие становится возможным после завершения «повязочного» периода.

В случае выполнения косметологических манипуляций лазерное воздействие можно выполнять уже на следующий день.

Режимы процедурного и курсового лечебного воздействия указаны в таблицах 6 и 7.

Таблица 6
Режим лазерного воздействия после проведения косметологических операций и манипуляций

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Послеоперационная (послеманипуляционная) область кожи	«Режим 2», Д, С	1	5-10	НС-ЛОР: диаметр светового пятна 1 см

Таблица 7
Рекомендованный план лазерного воздействия после проведения косметологических операций и манипуляций

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Кожа в области операции (манипуляции)	5
2	Кожа в области операции (манипуляции)	5
3	Кожа в области операции (манипуляции)	5

4	Кожа в области операции (манипуляции)	5
5	Кожа в области операции (манипуляции)	10
6	Кожа в области операции (манипуляции)	10
7	Кожа в области операции (манипуляции)	10

Рекомендуется выполнение лазерного воздействия при болевых и дискомфортных явлениях ежедневно, в остальных случаях: через день. Как правило, продолжительность курсового лечения не превышает 7 процедур. При необходимости возможно увеличение продолжительности курса до получения необходимого эффекта.

Заключительная часть

Лазерная терапия заслуженно считается в настоящее время наиболее эффективным методом лечения различных заболеваний. Однако следует особо подчеркнуть, что высокая эффективность терапии достижима только при соблюдении ряда правил.

Выполнение 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. И получение необходимого положительного эффекта может потребовать затраты продолжительных и систематических усилий. Не следует в этом случае ждать немедленных результатов.

Регулярность и систематический подход при лечении таких заболеваний должно явиться важным правилом при проведении лечебных процедур. При соблюдении этих правил применение **АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»** несомненно принесет ожидаемые положительные результаты.

Желаем Вам успехов в деле восстановления здоровья и красоты!

Использованная литература

1. **Илларионов В.Е.** Основы лазерной терапии. М., Изд-во «Респект», 1992.-126с.
2. **Илларионов В.Е.** Техника и методики процедур лазерной терапии. Справочник// М., 1994. – 178 с.
3. **Козлов В.И., Буйлин В.А.** Лазеротерапия. М., Изд-во «Астр», 1993.-56с.
4. Малиновский Е.Л. Принципиальные вопросы низкоинтенсивной лазерной терапии// Ж. Российский вестник фотобиологии и фотомедицины. №4, 2010.-С.122-142.
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2 т. Т.2// М., ООО «Издательство Новая Волна», 2004.- 608 с.
6. Низкоинтенсивная лазерная терапия с использованием лазерного терапевтического аппарата «Узормед-Б-2К». Методические рекомендации/ Малиновский Е.Л., Баранов В.Н./под ред. Е.Л. Малиновского// Калуга, ООО «Бином» 2012.-327 с.
7. **Тюрин А.М., Васичкин В.И.** Техника массажа// Л., Медицина, 1986.- 160 с.
8. Комарова Л.А., Кирьянова В.В. Кожа (строение, основные функции): учебное пособие. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2003. – 36с.
9. Миненков А.А. Низкоинтенсивное лазерное излучение красного, инфракрасного диапазонов в сочетанных методах физиотерапии: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. – М, 1989. – 44с.
10. Москвин С.В., Мыслович Л.В. Сочетанная лазерная терапия в косметологии. – Тверь.: Триада, 2005. – 176 с.
11. С.В. Москвин, А.А. Миненков Механизм переноса лекарственных веществ через кожу методом лазерофореза. Клиническая дерматология и венерология 5, 2010 – 6 с.
12. **Рязанова Е.А., Хадарцев А.А.** Лазерофорез гиалуроновой кислоты в профилактике и восстановительной терапии функций кожи // Фундаментальные исследования. – 2006. – № 9 – стр. 110-111.
13. **Saari H., Kontinen Y.T., Friman C., Sorsa T.**: Differential effects of reactive oxygen species on native synovial fluid and purified human umbilical cord hyaluronate. Jurnal of Inflammation - 1993, 17:403-415.

Прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 45 лист 06
ООО «БИНОМ»
Директор Чернов А.В.



А.В. Черныш

А.В.



**Методические рекомендации к
АППАРАТУ МАГНИТО-ЛАЗЕРНО-
ВАКУУМНОЙ ТЕРАПИИ «УЗОРМЕД®-890»**

Автор:
Е.Л. Малиновский,
кандидат медицинских наук

СОДЕРЖАНИЕ

• Феномен лазерного излучения	8
• Механизмы воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения на организм	10
• Сущность биорезонансного воздействия на биологические системы	11
• Методы облучения биологических тканей	13
• Основные технические характеристики АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»	16
• Показания к проведению низкоинтенсивной лазерной терапии	18
• Противопоказания к применению низкоинтенсивной лазерной терапии	18
• Правила проведения процедур лазерной терапии	19

ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ

АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»

Заболевания органов пищеварения

• Эзофагиты	21
• Гастриты	23
• Дуоденит	24
• Язвенная болезнь желудка	26
• Хронический панкреатит	28
• Дискинезии желчевыводящих путей	29
• Хронический холецистит	31
• Колит	32

Эндокринология

• Сахарный диабет	35
• Диабетические ангиопатии	36
• Диабетическая стопа	37

Акушерство и гинекология

• Гипогалактия	41
• Мастит лактационный	42
• Трещины сосков	44
• Сальпингоофорит	45
• Мастопатии	47

• Состояния после акушерских и гинекологических операций	49
--	----

Сердечно-сосудистые заболевания

• Атеросклероз	51
• Атеросклероз коронарных артерий	56
• Атеросклероз сосудов головного мозга	57
• Атеросклероз сосудов нижних конечностей	59
• Ишемическая болезнь сердца	60
• Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей	63

Болезни органов дыхания

• Бронхиальная астма	65
• Хронический обструктивный бронхит	69
• Простой бронхит	71
• Острый трахеит	73
• Бронхоэктатическая болезнь	74

Дерматология и косметология

• Нейродермит	76
• Экзема	78
• Реабилитация после косметологических операций и манипуляций	80
• Послеоперационный период после омолаживающих операций на лице	81
• Омолаживающие процедуры на коже лица и декольте	83
• Уменьшение подкожного сосудистого рисунка	84

Инфекционные болезни

• Острые респираторные вирусные инфекции	85
• Профилактика вирусных респираторных инфекций	86
• Герпес	86

Невропатология

• Мигрень	88
• Невралгия тройничного нерва	89
• Межреберная невралгия	90
• Неврит лицевого нерва	92
• Неврит локтевого нерва	94
• Неврит лучевого нерва	95
• Неврит срединного нерва	96

Содержание

• Неврит бедренного нерва	97
• Неврит седалищного нерва	98
Оториноларингология	
• Ринит	100
• Хронический тонзиллит	101
• Состояния после оперативных вмешательств на тонзиллярной зоне (тонзиллотомия, тонзилэктомия, вскрытие паратонзиллярного абсцесса)	103
• Синуситы	104
• Ларингит	105
• Средний отит	107
• Парезы и параличи гортани	108
• Фарингиты	110
Стоматология	
• Артрит нижнечелюстного сустава	111
• Переломы челюстей	111
• Хронический сиалоаденит	112
• Паротит	113
Заболевания опорно-двигательной системы	
Артриты	
• Артрит плечевого сустава	116
• Артрит локтевого сустава	117
• Артрит лучезапястного сустава	118
• Полиартрит суставов пальцев кисти	119
• Артрит тазобедренного сустава	120
• Артрит коленного сустава	123
• Артрит голеностопного сустава	124
• Артрит суставов предплюсны	125
• Артрит суставов пальцев стопы	126
• Спондилоартриты (остеохондроз позвоночника, дорсалгия)	127
• Эпикондилит локтевой наружный	128
• Пяточные шпоры	130
• Миозиты	131
• Травматические повреждения мягких тканей	132
• Обморожения	132

4

Содержание

Урология и нефрология	
• Пиелонефрит	134
• Острый и хронический цистит	136
• Фибропластическая индурация полового члена (болезнь Peyroni)	138
• Уретрит	138
Профессиональные заболевания	
• Пневмокониозы	141
• Пылевой бронхит	142
• Вибрационная болезнь	143
Хирургические заболевания	
• Анальная трещина	145
Детские болезни	146
Алфавитный указатель	147
Литература	152

5

Методы низкоинтенсивной лазерной терапии успешно используются в медицине уже более 40 лет. Лазерная терапия – наиболее эффективное лечебное средство в ряду других физиотерапевтических методов лечения, а ее сочетанное использование с медикаментозными методами лечения в значительной степени повышает эффективность лечения самых различных заболеваний. Лазерная терапия эффективно используется во всех областях медицины на различных этапах оказания медицинской помощи.

Возможно, а нередко и необходимо, использование лазерных приборов и в домашних условиях. Отличительными особенностями лазерных приборов для домашнего использования являются: компактность, удобство пользования, простота управления прибором, эффективность, безвредность.

Всем этим требованиям отвечает аппарат магнито-лазерно-вакуумной терапии (далее **АМЛВТ**) «УЗОР-МЕД®-890». Прибор создан на основе современных технологий и научно-практических разработок ведущих отечественных ученых. Эффективность и одновременно безвредность при использовании прибора достигается в ряду технологических новшеств, использованных при его разработке применением биорезонанса.

Феномен биорезонанса базируется на избирательной активации «полезных» для излечения процессов молекулярного и тканевого уровня посредством воздействия на организм с определенной частотой импульсов, генерируемых лазерным прибором. Биорезонанс реализуется при совпадении частоты внешнего колебательного контура (от лазерного источника) с частотой тех биологических процессов, которые подлежат активации.

В **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»** для активации биорезонансных процессов использованы два частотных ряда, каждый из которых избирательно активирует процессы активации или торможения метаболической активности биологических тканей. Повышение или понижение активности метаболических процессов, протекающих в биологических тканях является тем базисом, который способен с наибольшей эффективностью восстановить больной орган при терапии широкого спектра заболеваний.

Книга является практическим руководством для пользователей **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»**.

В разделах книги изложены физические основы фактора низкоинтенсивного лазерного излучения, подробно освещены методики лечебного воздействия при различных заболеваниях, терапия которых доступна при использовании **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»**.

Феномен лазерного излучения

Слово «лазер» – это аббревиатура, составленная из начальных букв английской фразы: 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 широкое использование лазерных источников низкой интенсивности и 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. В последующий более чем 20-летний период лечебные процедуры выполнялись с использованием этого лазера, хорошо зарекомендовавшего себя при лечении слизистых, кожи, сердечно-сосудистых заболеваний, аллергических проблем и многих других заболеваний.

В 1987 году в Калуге был создан первый импульсный инфракрасный медицинский лазерный аппарат «Узор», положивший начало новому этапу развития лазерной медицины. Преимуществом этого аппарата явилось значительное расширение лечебного спектра за счет более глубокого проникновения инфракрасного излучения (на глубину до 7 см), что значительно повысило возможности эффективного лечения органов грудной клетки, брюшной полости, малого таза, воздействие на крупные суставы (коленный, тазобедренный) и позвоночник.

В настоящее время в отечественной лазерной медицине используются лазерные терапевтические приборы, излучающие как в красном, так и инфракрасном спектральном диапазоне, причем последние имеют приоритетное использование за счет преимуществ, обусловленных более глубоким проникновением инфракрасного импульсного лазерного излучения в биологические ткани.

Механизмы воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения на организм

В основе взаимодействия лазерного излучения с живыми организмами лежит взаимодействие квантов света (фотонов) с атомами биологических тканей. В процессе облучения тканей лазерным 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 усвоением, так и за счет увеличения продукции собственной внутриклеточной энергии.

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: тканевом, органном, системном

и проявляются улучшением микроциркуляции в различных органах и тканях, улучшением поглощения биотканями кислорода, активацией противовоспалительного, противоотечного, регенераторного, противоаллергического, иммунокорректирующего эффектов, понижением уровня холестерина.

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

Сущность биорезонансного воздействия на биологические системы

Отличительной особенностью **АМЛВТ «УЗОРМЕД[®]-890»** является существенное повышение эффективности при лечении различных заболеваний за счет реализации биорезонансных эффектов.

Использование феномена биорезонанса в медицине и биологии связано с возможностями активации значимых для терапевтического воздействия молекулярных, тканевых и внутриорганных процессов с минимальными затратами времени и энергии.

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

Реализация феномена биорезонанса происходит при совпадении значений частот импульсного лазер-

ного воздействия с частотами системы, подвергаемой воздействию.

Поэтому выбор определенной частоты следования импульсов лазерного излучения принципиально важен с позиций получения биорезонансных откликов организма. Создание **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»** явилось результатом исследований, направленных на определение значений частот импульсного инфракрасного лазерного излучения, значимых для индуцирования биорезонансных явлений в биологических тканях человеческого организма.

В **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»** используется два частотных ряда: один частотный ряд в диапазоне значений частот от 50 до 280 Гц («режим 1») и частотный ряд в диапазоне значений от 800 до 1600 Гц («режим 2»).

Согласно научно-практическим исследованиям, воздействие на биологические ткани частотами, генерируемыми в «режиме 1», приводит в ближайшие 1-2 секунды от начала лазерного воздействия к повышению функциональной активности органов и отдельных тканевых структур, что в конечном итоге проявляется активацией, как облучаемой области (органа), так и повышением активности организма в целом.

Использование ряда значений частот, формируемых в «режиме 2», имеет противоположный эффект, проявляющийся в виде расслабления в зоне облучения кровеносных сосудов, мышечной ткани и органов в целом, на которые оказывается лазерное воздействие. Наблюдение за характером реакций организма также показывает понижение общей нервной возбудимости. Активационные эффекты «режима 1» спо-

собны оказать существенную помощь при лечении хронических заболеваний.

Описанные биорезонансные феномены для этих значений частот имеют вполне определенное лечебно-биологическое значение:

- частоты «режима 1» в наибольшей степени необходимы для активации и стимуляции структур организма;
- частоты «режима 2» могут с успехом использоваться для расслабления и релаксации биологических тканей и органов, что необходимо для реализации противоболевого, противоаллергического, противовоспалительного и противоотечного эффектов в лечении заболеваний острого характера.

Методы облучения биологических тканей

При использовании **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»** существуют два метода воздействия лазерного излучения на биологические ткани:

1. Дистантный метод воздействия: применяется только для облучения кожи и слизистых оболочек (рис. 1). Этот метод не предусматривает облучение глубоко расположенных органов из-за того, что луч полупроводникового лазера имеет довольно сильное расхождение, и потому используется только для воздействия на покровные ткани.

Ввиду того, что инфракрасное излучение является невидимым, пятно облучения визуально проконтролировать невозможно. Поэтому при дистантном методе для определения области воздействия следует руководствоваться сведениями о том, что пятно облучения от лазерного излучателя, используемого в **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»** является эллипсом с коэффициентом сжа-

тия (отношение малой оси эллипса к большой) равным 0,2-0,3. В таблице №1 изложены данные, отражающие эти параметры.

Таблица 1
Зависимость размера пятна облучения
при различном удалении излучателя от поверхности облучения

Расстояние до биологического объекта, см	Длина большой оси эллипса, см
1	1,3
2	2,6
3	3,8
4	5,1
5	6,4
6	7,7
8	10,3
9	11,6
10	12,9
11	14,2
12	15,5
13	16,8
14	18,0
15	19,0

2. Облучение по контактной методике (рис. 2), в том числе с использованием специальных насадок, входящих в комплект поставки **АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»**

(рис. 3), является наиболее распространенным методом доставки излучения к биотканям, обеспечивающим облучение глубоко расположенных органов. Использование магнитной насадки обеспечивает увеличение глубины проникновения лазерного излучения за счет воздействия постоянного магнитного на биоткани, прилегающие к поверхности магнита. Облучение по этому методу производится как по фиксированной (без перемещения аппарата), так и по сканирующей методике, предусматривающей линейное, круговое или спиральное перемещение излучателя вдоль облучаемой поверхности. Наиболее приемлемая скорость перемещения излучателя при выполнении этого способа воздействия - 1 см в 1 секунду.

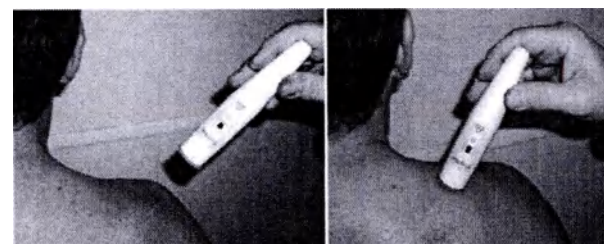


Рис. 1. Метод дистантного лазерного воздействия на облучаемые поверхности.

Рис. 2. Метод контактного лазерного воздействия на биологические ткани.

Основные технические характеристики аппарата магнито-лазерно-вакуумной терапии «УЗОРМЕД®-890»

В **АЛМВТ «УЗОРМЕД®-890»** используется инфракрасный импульсный лазерный излучатель с импульсной мощностью до 25 Вт, что обеспечивает достаточную глубину эффективного проникновения при облучении большинства внутренних органов.

Импульсное воздействие осуществляется по двум частотным режимам:

- «режим 1» — в диапазоне от 50 до 280 Гц с шагом изменения частоты 10 Гц с длительностью каждой частоты 4 секунды;

- «режим 2» — в диапазоне от 800 до 1600 Гц с шагом изменения частоты 100 Гц и периодом смены частоты 8 секунд.

Аппарат оснащен таймером, запускаемым при нажатии кнопки « Φ ». Время процедуры заложено в аппарат автоматически и составляет 2 минуты. В процессе выполнения процедуры каждый 30-секундный промежуток фиксируется специальным звуковым сигналом, необходимым для определения значений экспозиции менее 2 минут. Для проведения лечебных процедур с большей длительностью необходим повторный запуск излучения.

Аппарат функционирует как от сети, так и от встроенных аккумуляторов с ресурсом автономной работы не менее 8 часов. Полный комплект поставки **АЛМВТ «УЗОРМЕД®»** указан в паспорте на аппарат.

Основными насадками, используемыми при эксплуатации **АЛМВТ «УЗОРМЕД®-890»** являются световодные насадки типа НС-К и ПН, а также магнитная насадка типа МН для проведения процедур магнито-лазерного воздействия. Их конкретное использование указано в частных методиках применения **АЛМВТ «УЗОРМЕД®-890»** настоящего издания.

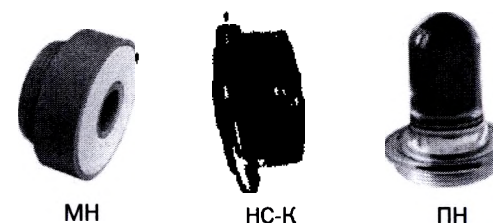


Рис. 3. Наиболее часто используемые насадки с АЛМВТ «УЗОРМЕД®-890».

Основным предназначением световодных насадок является улучшение доставки лазерного излучения к биологическим объектам, предназначенным для лечебного воздействия.

Насадка «ПН» предназначена для облучения труднодоступных зон воздействия, а насадка «НС-К» используется для облучения зон с большим охватом.

Особое значение при облучении глубоко расположенных биологических объектов имеет магнитная насадка (рис. 3, поз. «МН»), существенно повышающая глубину проникновения излучения. Кроме того, магнито-лазерное воздействие имеет более высокий эффект за счёт упорядочивания дипольных цепочек при действии на биологические ткани магнитного поля.

Показания для проведения низкоинтенсивной лазерной терапии

Акушерство и гинекология: гипогалактия, мастит лактационный, трещины сосков, сальпингоофорит, мастопатии, состояния после акушерских и гинекологических операций.

Сердечно-сосудистые заболевания: атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, хроническая венозная недостаточность нижних конечностей.

Болезни органов дыхания: бронхиальная астма, хронический обструктивный бронхит, простой бронхит, острый трахеит, бронхоэктатическая болезнь.

Заболевания органов пищеварения: эзофагиты, гастриты, дуоденит, язвенная болезнь желудка, хронический панкреатит, дискинезии желчевыводящих путей, хронический холецистит, колит.

Дерматология и косметология: нейродермит, экзема, состояния после косметологических операций и манипуляций, омолаживающие процедуры на коже лица и декольте, уменьшение подкожного сосудистого рисунка.

Инфекционные болезни: острые респираторные вирусные инфекции, профилактика вирусных респираторных инфекций, герпес, герпес опоясывающий.

Невропатология: мигрень, невралгия тройничного нерва, межреберная невралгия, неврит лицевого нерва, неврит локтевого нерва, неврит лучевого нерва, неврит срединного нерва, неврит бедренного нерва, неврит седалищного нерва.

Оториноларингология: ринит, хронический тонзиллит, состояния после оперативных вмешательств на тонзиллярной зоне (тонзиллотомия, тонзилэктомия, вскрытие паратонзиллярного абсцесса), синуситы, ларингит, наружный отит, средний отит, парезы и параличи гортани, фарингиты.

Стоматология: артрит нижнечелюстного сустава, переломы челюстей, хронический сиалоаденит, паротит.

Заболевания опорно-двигательной системы: артриты, артрит плечевого сустава, артрит локтевого сустава, артрит лучезапястного сустава, полиартрит суставов пальцев кисти, артрит тазобедренного сустава, артрит коленного сустава, артрит голеностопного сустава, артрит суставов предплюсны, артрит суставов пальцев стопы, спондилоартриты, эпикондилит локтевой наружный, дорсопатии, корешковые синдромы при дорсопатиях, пяточные шпоры, миозиты, фибромиалгический синдром, частичный разрыв связок, травматические повреждения мягких тканей.

Урология и нефрология: пиелонефрит, острый и хронический цистит, фибропластическая индурация полового члена (болезнь Пейрони), уретрит.

Эндокринология: сахарный диабет, диабетические ангиопатии.

Профессиональные заболевания: пневмокониозы, пылевой бронхит, вибрационная болезнь.

Хирургические заболевания: анальная трещина.

Противопоказания к применению низкоинтенсивной 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

Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора

Правила проведения процедур лазерной терапии

Лазерное излучение, используемое в **АМЛВТ «УЗОР-МЕД®-890»** для проведения процедур, по праву считается одним из самых мощных среди известных в настоящее время физиотерапевтических факторов природного и искусственного происхождения.

Поэтому во избежание отрицательных последствий проводимой терапии необходимо соблюдать ряд правил:

1. Процедуры лазерной терапии проводятся 1 раз в день.

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

3. Средняя продолжительность процедуры лежит в интервале 4-10 минут. На первой и второй процедурах желательно выполнение минимизированной нагрузки, составляющей половину от рекомендуемых значений.

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 затем, по мере исчезновения болезненных проявлений, подключая 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 курса лазерной терапии.

6. Категорически не рекомендуется выполнять лазерное воздействие при наличии противопоказаний для проведения лазерной терапии.

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 лазерном излучении в глаза, а также на зеркальные поверхности.

10. Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.

ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ

АМЛВТ «УЗОРМЕД®-890»

Заболевания пищеварительного тракта

Обратите внимание! При наличии печеночной недостаточности в стадии субкомпенсации¹ или декомпенсации² перед проведением лазерной терапии необходимо проконсультироваться с врачом-специалистом для определения индивидуального режима лечения. Выполнение лазерной терапии согласно общим рекомендациям может привести к негативным последствиям.

Эзофагиты - группа заболеваний с острым, подострым или хроническим течением, характеризующихся воспалением слизистой оболочки пищевода и развивающимся вследствие воздействия на слизистую оболочку термических, механических или химических факторов, создающих условия для последующего воспалительного процесса. Нередкой причиной воспалительного процесса в пищеводе выступает рефлюкс-эзофагит.

Основными задачами лазерной терапии являются восстановление моторики пищевода и кардиального отдела желудка и ликвидация воспалительного процесса слизистой пищевода.

В список лечебных мероприятий для достижения этих задач входит облучение проекции пищевода по пере-

¹Субкомпенсация – это одна из стадий заболеваний, во время которой клинические симптомы постепенно нарастают и самочувствие ухудшается. Всего в течение заболевания выделяют 3 последовательные стадии: компенсации (начальная, болезнь себя никак не проявляет), субкомпенсации и декомпенсации (терминальная стадия).

²Декомпенсация (от др. и лат. compensatio — уравнивание, возмещение), нарушение деятельности органа, системы органов или всего организма в целом вследствие истощения или срыва его приспособительных механизмов.

дней и боковой поверхности шеи, в области яремной вырезки, облучение нижней трети пищевода и кардиального отдела желудка на уровне эпигастрия (рис. 4).

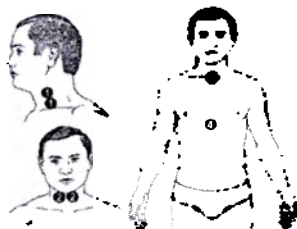


Рис. 4. Проекционные зоны облучения при эзофагитах. Поз. «1» - боковая поверхность шеи, поз. «2» - передняя поверхность шеи, поз. «3» - область яремной ямки, поз. «4» - область эпигастрия, проекция кардиального отдела желудка.



Дополнительно выполняется воздействие на рефлекторную околопозвоночную область на уровне 5–8 грудных позвонков (рис. 5) и рецепторные зоны пищеварительной системы в проекции передней поверхности голени и области грудины.

Рис. 5. Проекция 5-8 грудных позвонков для лечения эзофагита.

Таблица 2
Режимы облучения зон при лечении эзофагитов

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение проекций пищевода	2	1-2/ 6	Контактно/ ПН

Околопозвоночные зоны	1	0,5/ 8	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 5 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – 10 процедур, необходимы повторные лечебные курсы (не менее 2-х), проводимые с интервалом в 4-6 недель.

Гастриты - группа острых и хронических заболеваний, характеризующихся воспалительными или воспалительно-дистрофическими изменениями слизистой оболочки желудка.

В список лечебных мероприятий входят: облучение отделов желудка, включая пилорический отдел (рис. 6), облучение крови в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»), воздействие на рефлекторные зоны желудка на уровне 7–9 грудных позвонков (рис. 7), дистантное облучение рецепторных зон желудка и пищеварительной системы в эпигастриальной области и в проекции передней поверхности голени.



Рис. 6. Проекция на передней брюшной стенке области желудка.

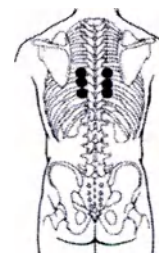


Рис. 7. Рефлекторная зона желудка на уровне 7-9 грудных позвонков.

Выбор режима лазерной терапии зависит от наличия болевого синдрома и характера моторной и секреторной активности желудка. Превалирование болевого синдрома, моторной и секреторной гиперактивности желудка является основанием для выбора режима «2», при нормальной или же пониженной секреторной активности и низкой моторной активности желудка избирается режим «1».

Таблица 3
Режимы облучения лечебных зон при лечении гастрита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция желудка	2	2/ 5	Контактно/ МН
Локтевая ямка	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Позвоночник Th7-Th9	1	0,5/ 6	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 2	Дистантно, удаление 5 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения составляет не менее 12-14 процедур, обязателен 2-й лечебный курс такой же длительности через 3 недели.

Дуоденит - воспалительное заболевание двенадцатиперстной кишки.

В задачи лазерной терапии входит устранение воспалительных явлений, восстановление моторики и гемодинамики в пораженном органе.

Лечебные мероприятия включают прямое облучение двенадцатиперстной кишки (рис. 8) и модулирование

центральной нервной регуляции воздействием на рефлекторную зону на уровне 5–8 грудных позвонков (рис. 9).



Рис. 8. Проекционные зоны двенадцатиперстной кишки. Примечание: проекционные зоны указаны при наполненном желудке.



Рис. 9. Область рефлекторной зоны двенадцатиперстной кишки на уровне 5-8 грудных позвонков.

Дополнительно выполняется воздействие на рецепторную зону кишечника в проекции передней стороны бедра, общие рецепторные зоны пищеварительного тракта в проекции передней поверхности голени и эпигастральной области, по внутренней поверхности бедра и голени.

Таблица 4
Режимы облучения лечебных зон при лечении дуоденита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция двенадцатиперстной кишки	2	2-4/ 3	Контактно/ МН
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/ 8	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 1-3	Дистантно, удаление 5 см/ сканирование

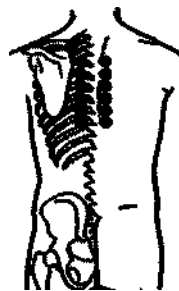
Продолжительность курса лечения составляет 8-10 процедур, обязателен повторный курс лазерной терапии через 4 недели.

Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки - хроническое рецидивирующее заболевание, основным признаком которого является образование язвенного дефекта в стенке желудка или двенадцатиперстной кишки.

Противопоказаниями для проведения лазерной терапии являются желудочно-кишечное кровотечение, стеноз выходного отдела желудка, злокачественные образования желудка и двенадцатиперстной кишки.

Целью лазерной терапии этой группы заболеваний является устранение воспалительных явлений в пораженном органе, ускорение процессов регенерации, снижение и ликвидация болевого синдрома.

В схему лечения язвенной болезни желудка входит прямое облучение проекции больного органа (рис. 6, рис. 8), облучение крови в проекции брюшной аорты и локтевой ямки (рис. 28, поз. «6», «3»).



В период выздоровления в схему лечения добавляется воздействие на рецепторные зоны в проекции передней поверхности голени и области желудка дистантно, рефлекторной зоны позвоночника на уровне 4-9 грудных позвонков контактно (рис. 10).

Рис. 10. Рефлекторная зона позвоночника на уровне 4-9 грудных позвонков.

На начальных этапах курса лазерной терапии при наличии интенсивных болей в проекции язвы производится ее облучение по режиму «2». По мере уменьшения болевого синдрома и при наличии высокой секретор-

ной и моторной активности желудка воздействие на проекционную зону язвы производится также по режиму «2»; при исчезновении болей в области язвы и в сочетании заболевания с низкой или обычной секреторной и моторной активностью желудка воздействие производится по режиму «1».

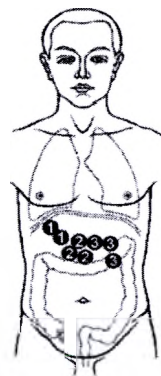
Таблица 5
Режимы облучения лечебных зон при лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция язвы, острый период	2	4/ 3	Контактно/ МН
Проекция язвы, период заживления	1	2/ 3	Контактно/ МН
Облучение крови в проекции локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение крови в проекции брюшной аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/ 12	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 5-8 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – не менее 12 процедур.

Хронический панкреатит - заболевание, характеризующееся хроническим воспалением поджелудочной железы. Предрасполагающими факторами к развитию хронического панкреатита выступают хронический алкоголизм и желчекаменная болезнь. Важную роль в формировании заболевания играет задержка выделения и внутриорганный активация панкреатических ферментов - трипсина и липазы, осуществляющих аутолиз (растворение) паренхимы железы. Задержка отделения панкреатических ферментов в большинстве случаев связана с внеорганными причинами: наиболее частыми причинами является камень в общем протоке и наличие хронически текущего воспалительного процесса в двенадцатиперстной кишке.

Первоочередной задачей лазерной терапии, особенно в острый период, является устранение препятствий к оттоку панкреатических ферментов: для этого выполняется регулярное облучение проекций общего желчного протока и двенадцатиперстной кишки (рис. 11, поз. «1»,



28

поз. «2»), общее воздействие на организм посредством облучения крови в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»). С 3-4 процедуры выполняется облучение проекции поджелудочной железы (рис. 11, поз. «3»), воздействие на рефлекторную зону органа на уровне 7-9 грудных позвонков (рис. 7).

Рис. 11. Основные проекционные зоны при лечении панкреатита. Поз. «1» - проекция желчевыводящих путей, поз. «2» - проекция двенадцатиперстной кишки, поз. «3» - проекция отделов поджелудочной железы. Примечание: схема зон указана для пустого желудка.

Таблица 6
Режимы облучения лечебных зон при лечении панкреатита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция двенадцатиперстной кишки	2	4/ 3	Контактно/ МН
Проекция общего желчного протока	2	2/ 2	Контактно/ МН
Проекция поджелудочной железы	2	4/ 3	Контактно/ МН
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/ 6	Контактно/ НС-К
Облучение проекции локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К

Лечебные процедуры ежедневные до улучшения клинического состояния.

Дискинезии желчевыводящих путей - клинический синдром, характеризующийся несогласованным, чрезмерным или недостаточным сокращением желчного пузыря и желчевыводящих путей. Заболевание подразделяется на гипертоническую форму (при гипертонии желчного пузыря или (и) пузырного протока, наличия спазма сфинктера Одди) и гипотоническую форму (гипотония пузыря, недостаточность сфинктера Одди). Задачи лазерной терапии ориентированы на восстановление моторики желчевыводящих путей, устранение воспалительных явлений в желчевыводящих путях и сопряженных органах.

29

Лечебные мероприятия при лечении этого заболевания включают прямое облучение желчевыводящих путей, желчного пузыря, двенадцатиперстной кишки, воздействие на рефлекторную зону позвоночника на уровне 5–8 грудных позвонков, охватывающую межлопаточную и нижнелопаточную зоны (рис. 9). В тактическом плане лечения необходимо начинать с облучения двенадцатиперстной кишки (рис. 11, поз. «2»), а затем приступить к облучению желчевыводящих путей (рис. 11, поз. «1»). При выборе режима облучения желчевыводящих путей и желчного пузыря необходимо придерживаться дифференцированного подхода в зависимости от формы заболевания: при гипертонической форме избирается режим «2»; при гипотонической форме заболевания необходимо работать по режиму «1».

Таблица 7
Режимы облучения лечебных зон при лечении дискинезии желчевыводящих путей

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция двенадцатиперстной кишки	2	2/ 3	Контактно/ МН
Проекция желчевыводящих путей, гиперкинетический вариант	2	4/ 2	Контактно/ МН
Проекция желчевыводящих путей, гипокинетический вариант	1	4/ 2	Контактно/ МН
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/ 8	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 8-10 процедур.

30

Хронический холецистит - хроническое воспаление желчного пузыря, обусловленное застоем желчи. Наиболее частой причиной застоя желчи является желчекаменная болезнь.

Лазерная терапия направлена на устранение воспалительных явлений и улучшение пассажа желчи. В схему лечебных мероприятий входит последовательное облучение двенадцатиперстной кишки, затем желчевыводящих путей и проекции желчного пузыря (рис. 12). По мере устранения острых проявлений к рецепту добавляется воздействие на рефлекторную зону позвоночника на уровне 5-8 грудных позвонков (рис. 9).

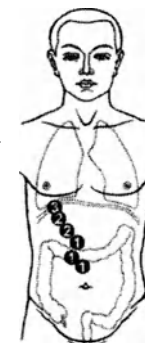


Рис. 12. Проекционные зоны при лечении хронического холецистита. Поз. «1» - проекция двенадцатиперстной кишки, поз. «2» - проекция желчевыводящих путей, поз. «3» - проекционные зоны желчного пузыря.

Лазерное воздействие на проекционные зоны желчного пузыря и двенадцатиперстной кишки в период острых проявлений выполняется по режиму «2». После снижения болевого синдрома воздействие производится по режиму «1».

Таблица 8
Режимы облучения лечебных зон при лечении холецистита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция двенадцатиперстной кишки	2	2/ 3	Контактно/ МН

31

Проекция желчевыводящих путей	2	2/ 2	Контакт-но/ МН
Проекция желчного пузыря, острый период	2	4/ 1	Контакт-но/ МН
Проекция желчного пузыря, улучшение	1	2/ 1	Контакт-но/ МН
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/ 10	Контакт-но/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10 процедур.
Рекомендуется выполнение до 4-х повторных лечебных курсов с интервалом в 2-3 недели.

Колиты – группа заболеваний, характеризующихся острым и хроническим воспалением слизистой оболочки толстой кишки.

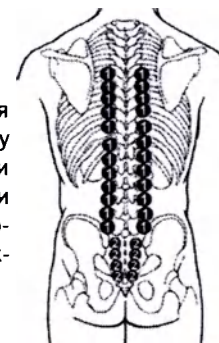
В задачи лазерной терапии входит нормализация мышечного тонуса, моторики и гемодинамики толстого кишечника.

В схему лечебных мероприятий атонического колита входит сканирующее воздействие вдоль толстой кишки в направлении от слепой до сигмовидной кишки, облучение пупочной области и проекции брюшной аорты (рис. 28), воздействие на рефлекторную зону позвоночника на уровне от 9-го грудного позвонка до крестцовой зоны (рис. 14).



Рис. 13. Зоны облучения при лечении атонического колита. Поз. «1» - зона толстой кишки, стрелки указывают направление перемещения излучателя, поз. «2» - пупочная зона, «3» - проекция брюшной части аорты.

Рис. 14. Рецепторные зоны спины для лечения колита в околопозвоночной (поз. «1») и крестцовой (поз. «2») области.



Дополнительно выполняется воздействие на рецепторную зону кишечника в проекции передней и задней стороны бедра, в области подколенной ямки, задней поверхности голени, внутренних поверхностей бедра и голени.

Таблица 9
Режимы облучения лечебных зон при лечении колита

Зона облучения	Ре-жим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция толстой кишки при атонии	1	0,5/ 25-30	Контактно, сканирование/ НС-К
Проекция толстой кишки при спастическом варианте	2	2-4/ 7	Контактно/ МН
Зона пупка	1	4/ 1	Контактно/ ПН
Проекция брюшной аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Околопозвоночная и крестцовая область	1	0,5/ 24	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 5-8 см/ сканирование

При спастическом колите применяется иная тактика лечения. Причиной заболевания является, как правило, гипертонус так называемых сфинктеров толстой кишки, нередко развивающийся на фоне атонии остальных отделов кишечника. Из них наиболее постоянными являются следующие зоны:

- сфинктер Бузи, расположенный на уровне баугиниевой заслонки;
- сфинктер Гирша – в верхней части восходящей кишки;
- сфинктер Кеннона – в левой части поперечно-ободочной кишки;
- сфинктер Пайра-Штрауса – в правой части поперечно-ободочной кишки;
- сфинктер Балли – в начальной части сигмовидной кишки;
- сфинктер Мутье – в ее средней части;
- сфинктер Пирогова – Мутье – в области перехода сигмовидной кишки в прямую.



Рис. 15. Проекция сфинктеров толстой кишки. Поз. «1» - сфинктер Бузи, поз. «2» - сфинктер Гирша, поз. «3» - сфинктер Кеннона, поз. «4» - сфинктер Пайра-Штрауса, поз. «5» - сфинктер Балли, поз. «6» - сфинктер Мутье, поз. «7» - сфинктер Пирогова-Мутье.

Остальные же зоны воздействия добавляются в соответствии с общей схемой лечения атонического колита.

Продолжительность курса лазерной терапии обоих вариантов колита составляет не менее 12 процедур. Через 3 недели после завершения курса рекомендуется его повторить, а затем выполнять профилактические курсы терапии продолжительностью 8-10 сеансов с интервалом в 6 месяцев.

Эндокринология

Сахарный диабет – заболевание, обусловленное абсолютной или относительной недостаточностью инсулина и характеризующееся грубым нарушением обмена углеводов с гипергликемией и глюкозурией, а также другими нарушениями обмена веществ. Лазерная терапия сахарного диабета в первую очередь направлена на повышение эффективности фармакологического лечения: замечено, что стимуляция гормональной активности поджелудочной железы приводит к снижению потребности в инсулине на 25% при инсулинзависимом диабете, а при диабете 2-го типа потребности в сахароснижающих препаратов снижается на 50%.

Обратите внимание! При декомпенсированном течении сахарного диабета, сопровождающемся высокими значениями сахара в крови необходимо обсудить целесообразность проведения лазерной терапии с врачом-эндокринологом.

Основная зона воздействия располагается в проекции поджелудочной железы (рис. 11, поз. «3»). Дополнительно выполняется облучение крови в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»), рефлекторной зоны позвоночника на уровне 5-10 грудных позвонков (рис. 16).



Рис. 16. Проекция рецепторной зоны на уровне 5-10 грудных позвонков.

Таблица 10
Режимы облучения лечебных зон при лечении сахарного диабета

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Поджелудочная железа	1	2/ 3	Контактно/ МН
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/ 10	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – до 12 процедур. Обязателен повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме, затем ежеквартально профилактические курсы лазерной терапии.

Диабетические ангиопатии нижних конечностей – диабетогенное поражение мелких сосудов (микроангиопатия) или стенок артерий (макроангиопатии). Назначение инсулина при сахарном диабете, увеличивающее продолжительность жизни больных, тем не менее не предупреждает развитие микро- и ангиопатий, являясь в 70-80% случаев причиной инвалидизации и смерти больных. В клинической практике чаще регистрируются ангиопатии сосудов почек (нефроангиопатия) и глаз (ангиопатия сосудов сетчатки), однако следует признавать, что ангиопатия носит системный характер.

В схему лечебных мероприятий входит облучение крови в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»), а также в проекции бедренных и подколенных сосудисто-нервных пучков (рис. 28, поз. «7», рис. 32, поз. «1»), облучение по сканирующей методике нижних конечностей (рис. 17).

Рис. 17. Порядок сканирующего облучения нижних конечностей.



Таблица 11
Режимы облучения лечебных зон при лечении диабетической ангиопатии

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Сосудисто-нервные пучки	1	2/ 4	Контактно/ НС-К
Нижние конечности	1	12/ сканирование	Контактно/ МН

Продолжительность курса лечения – до 12 процедур, обязателен повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме, затем ежеквартально проводятся профилактические курсы лазерной терапии.

Диабетическая стопа – осложнение сахарного диабета, обусловленное расстройством микро- и макроциркуляторной гемодинамики в нижних конечностях. Заболевание характеризуется развитием ангиореологических нарушений в нижних конечностях с последующим развитием трофических нарушений в дистальных отделах конечности.

Тактика лазерной терапии заболевания заключается в последовательном продвижении от центральных зон к периферии. На начальных этапах терапии выполняется облучение крови в области локтевой ямки (рис. 28, поз. «3») и регионарных сосудов нижней конечности, расположенных в области паховой складки и подколенной ямки (рис. 29, поз. «7», «8»). По мере устранения нарушений гемодинамики в пораженной конечности (после выполнения 5-6 процедур по облучению сосудов и сосудисто-нервных пучков) выполняется продвижение к периферийным зонам, непосредственно к области поражения. Такая последовательность действий необходима для предупреждения развития синдрома обкрадывания в регионах конечности с дефицитным кровоснабжением.

Продолжительность курса лечения составляет 12-14 процедур. Повторное курсовое лечение выполняется с интервалом в 2-4 недели до получения удовлетворительных результатов.

Таблица 12
Режимы облучения лечебных зон при лечении диабетической стопы

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Бедерный сосудисто-нервный пучок	1	2/ 2	Контактно/ НС-К
Подколенный сосудисто-нервный пучок	2	2/ 2	Контактно/ НС-К

Зона трофических нарушений	1	2-4/ до 4 полей	Дистантно, удаление 3-5 см
----------------------------	---	-----------------	----------------------------

Продолжительность курса лечения – до 12 процедур, обязателен повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме, затем ежеквартально проводятся профилактические курсы лазерной терапии.

Диабетическая нефропатия – группа заболеваний, включающая диабетический гломерулосклероз, инфекцию мочевыводящих путей и папиллярный некроз. Заболевание располагается на первом месте по частоте развития почечной недостаточности и дальнейшей инвалидизации больных.

В задачи лазерной терапии входит улучшение общей и регионарной гемодинамики, микроциркуляторной гемодинамики почечной ткани, повышение функциональной активности почек.

Зоны лечебного воздействия включают облучение крови в области локтевой ямки (рис. 28, поз. «3») в проекции локтевых сосудов, дуги и брюшной части аорты (рис. 28, поз. «4», «6»), многопозиционное облучение почек (рис. 40), рефлекторной зоны позвоночника на уровне 10 грудного - 2-го поясничного позвонка (рис. 18).

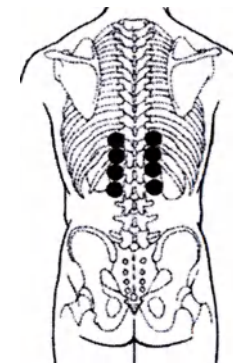


Рис. 18. Рецепторная зона почек на уровне Th10-L2.

Таблица 13
Режимы облучения лечебных зон при лечении диабетической стопы

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Дуга аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Брюшная часть аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция почек	2	2/ 6	Контактно/ МН
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/ 10	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – до 12 процедур, обязателен повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме, затем ежеквартально проводятся профилактические курсы лазерной терапии.

Акушерство и гинекология

Гипогалактия – недостаточное образование молока в лактационный период. Основными причинами являются токсикозы беременных, стрессовые психогенные факторы и др. По сути, все вышеперечисленные причины являются следствием одной – стрессового состояния во время и после родов.

Лазерная терапия направлена в первую очередь на устранение последствий стресса за счет гармонизации вегетативной регуляции с последующей ликвидацией энергодефицитного состояния, на увеличение микроциркуляторной гемодинамики в молочных железах и устранение внутрипротокового застоя. Мероприятия, направленные на восстановление и активацию микроциркуляторной гемодинамики в молочной железе включают прямое лазерное облучение молочной железы, минуя ареолу (рис. 19), и воздействие на рефлекторные зоны позвоночника в межлопаточной области (на уровне 1–5 грудных позвонков) (рис. 20). Режимы облучения указанных зон представлены в таблице 14. Продолжительность курса лечения – 8-10 процедур.

Таблица 14
Лазерная терапия при гипогалактии

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Молочная железа	1	2/ 5-6	Контактный/ МН, НС-К

Область позвоночника в межлопаточной области	1	0,5-1/ 6	Контакт- ный/ НС-К
--	---	----------	-----------------------

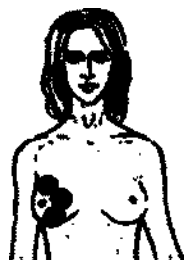


Рис. 19. Зоны воздействия на молочную железу.



Рис. 20. Рефлекторные зоны для лечения гипогалактии на уровне 1–5 грудных позвонков.

Мастит лактационный – воспаление в молочной железе, обусловленное застоем молока.

Лазерная терапия при лактационном мастите проводится для устранения лактостаза и явлений местного воспаления. Тактика лазерной терапии определяется формой заболевания: при серозном (негнойном) мастите допустимо прямое лазерное облучение молочной железы; при наличии гнойных осложнений, сопровождающихся интоксикацией, повышением температуры и наличием гноя в сцеживаемом из пораженной молочной железы молоке прямое лазерное облучение зоны гнойного очага не рекомендуется.

В последнем случае лечебные мероприятия предусматривают воздействие на иммунокомпетентные органы и зоны: проекционную зону тимуса, облучение крови в проекции локтевого и подмышечного сосудов, подмышечных лимфоузлов на стороне поражения (рис. 21). При отсутствии сведений о характере забо-

левания тактические мероприятия также выполняются по последнему варианту.



Рис. 21. Проекционные зоны иммунокомпетентных органов. Поз. «1» - проекция тимуса, поз. «2» - проекция локтевых сосудов, поз. «3» - проекция подмышечной области.

Следует напомнить, что в течение всего периода заболевания молоко из пораженной молочной железы сцеживается и ребенку не дается.

При обоих вариантах мастита лечение дополняется облучением рецепторных зон, расположенных в проекции наружной поверхности предплечья, тыльной поверхности кисти руки, наружной и передней поверхности голени, передней грудной стенки, воротниковой зоны. Необходимо особо отметить, что лазерное облучение молочной железы положительно воздействует на качество молока и не может рассматриваться как повод для ограничений в кормлении ребенка.

Таблица 15
Режимы облучения лечебных зон при лечении лактационного мастита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Молочная железа	2	2-4/ 2-3	Контактно/ НС-К
Локтевые сосуды	2	4/ 1	Контактно/ НС-К

Тимус	1	1/4	Контактно/ НС-К
Подмышечные лим- фоузлы	2	2/1-2 (по количеству сторон пора- жения)	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/2 на один сеанс	Дистантно, удаление 5-7 см/ ска- нирование

**Продолжительность курса лечения – 10-12 проце-
дур.**

Трещины сосков образуются в результате недоста-точно хорошей подготовки молочных желез к кормле-нию ребенка в течение беременности, неправильной техники кормления, гиповитаминоза и общего ослаб-ления организма женщины. Своевременное лечение заболевания представляет большую важность в профи-лактике развития вторичного лактационного мастита.

В задачи лазерной терапии входит ускорение регенерации пораженных тканей, снижение болевого синдрома, профилактика вторичного лактостаза. Лечебные мероприятия включают обработку зоны трещины и участ-ков молочной железы, непосредственно прилегающих к зоне поражения на расстояние не менее 1 см (рис. 22).

Таблица 16

Режимы облучения лечебных зон при лечении лактационного мастита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Молочная железа при болях	2	4/ 1-3	Контактно/ ПН
Молочная железа, заживление	1	2/ 1-3	Контактно/ ПН

Длительность курса лечения определяется по клиническо-му улучшению и обычно составляет 5-7 процедур.



Рис. 22. Проекционные зоны при лечении трещин сосков.

Сальпингоофорит - воспаление придатков матки: маточных труб и яичников. Основными возбудителями заболевания выступают микроорганизмы: стафилококки, стрептококки, эшерихии, гонококки и др.

Задачи лазерной терапии при лечении этого заболе-вания ориентированы на уменьшение воспалительных явлений в проекции яичников и маточных труб, сниже-ние болевого синдрома и профилактику развития спаечной болезни. Противопоказанием для проведения лазерной терапии в амбулаторных условиях является маточное кровотечение, наличие доброкачественных и злокачественных образований в этой области.

В схему лечебных мероприятий включается чрезкожное воздействие в проекции яичников и маточных труб (рис. 23, поз. «1», поз. «2»), для нормализации деятельности крестцового сплетения облучаются рефлекторные зоны позвоночника, расположенные на уровне от 10-го грудного до 1-го поясничного позвонков, а также облучаются крестцовые отверстия в области крестца (рис. 24), производится облучение крови в проекции локтевой артерии и брюшной аорты (проекционная зона брюшной аорты находится на 2 см влево от пупка) (рис. 25). Для создания оптимальных условий при облучении яичников под таз женщины, лежащей на спине с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами, подкладывается валик. Эта позиция способствует выведению яичников ближе к передней брюшной стенке.



Рис. 23. Проекционные зоны женских внутренних половых органов на передней брюшной стенке. Поз «1» - проекционные зоны яичников, поз. «2» - проекционные зоны маточных труб, поз. «3» - проекционная зона матки.

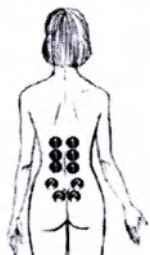


Рис. 24. Проекция рецепторных зон облучения. Поз. «1» - околопозвоночные парные рефлекторные зоны в проекции 10-го грудного - 1-го поясничного позвонков, поз. «2» - позиции крестцовых отверстий в области крестца.

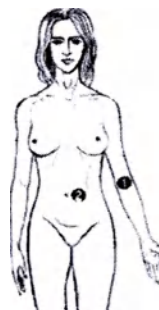


Рис. 25. Проекционные зоны локтевой артерии (поз. 1) и брюшной аорты (поз. 2).

Таблица 17
Режимы облучения при лечении заболеваний придатков

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция яичников	2	2-4/ 2	Контактно/ МН
Облучение крови	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Th10-L1	2	0,5-1/ 8	Контактно/ НС-К
Область крестца	1	0,5-1/ 6	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10 процедур, лечение производится во 2-ю половину месячного цикла; необходимо выполнение повторного лечебного курса через 2 недели также в течение 2-й половины месячного цикла.

Мастопатия - фиброзно-кистозная болезнь, для которой характерно изменение ткани молочной железы с нарушением соотношения соединительнотканного и эпителиального компонентов. Мастопатию диагностируют у 30-40% женщин с различными гормональными нарушениями (гиперэстрогения, прогестерондефицитное состояние и т.д.). Фиброзно-кистозная мастопатия подразделяется на диффузную (с преобладанием железистого, фиброзного или кистозного компонента, а также смешанного характера) и узловую форму.

Диагноз устанавливается на основе клинического осмотра и методов лучевой диагностики, ведущим из которых является маммография.

В задачи лазерной терапии входит, в первую очередь, устранение некоординированной деятельности гипоталамо-гипофизарной системы и яичников. Задачами второй очереди выступают восстановление центральной и периферической нервной регуляции в шейной и верхнегрудной области позвоночника, восстановление микроциркуляторной гемодинамики и лимфодренажной системы молочных желез.

В схему лечебных мероприятий обязательного плана входит воздействие в проекции подмышечного нервно-сосудистого пучка на стороне пораженной молочной железы (рис. 21, поз. «3»), воздействие на лимфодренажные зоны молочной железы для улучшения оттока лимфы (рис. 26), облучение молочной железы, минуя облучение соска (рис. 19) с предпочтительным воздействием на пораженные сегменты железы, ориентируясь в данном случае на наличие болей в молочной железе.



Рис. 26. Проекция лимфодренажных зон молочной железы.

Дополнительно производится облучение активных центров мозга на уровне подзатылочной области (рис. 27), проекций яичников (рис. 23, поз. «2»); наиболее предпочтительно воздействие на яичники во второй половине менструального цикла.



Рис. 27. Проекционные зоны субокципитальной области.

Также производится облучение рефлекторной зоны молочной железы на позвоночнике на уровне 1-5 позвонков грудного отдела (рис. 20).

Таблица 18
Режимы облучения лечебных зон при лечении мастопатии

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Молочная железа	1	2/ 6	Контактно/ МН
Лимфодренажные зоны железы	1	2/ 4	Контактно/ МН
Сосудисто-нервный пучок	1	2/ 1(2)	Контактно/ НС-К
Проекция яичников	2	2/ 2	Контактно/ МН
Субокципитальная зона	1	1/ 2	Контактно/ НС-К
Th1-Th5	1	0,5-1/ 6	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур, существует необходимость в повторных (2-3) лечебных курсах, выполняемых с интервалом 4-6 недель. Обязательны противорецидивные курсы лечения, проводимые с интервалом в 4-6 месяцев.

Состояния после акушерских и гинекологических операций. В задачи лазерной терапии входит сокращение восстановительного периода, ликвидация остаточного болевого синдрома, профилактика спаечной болезни в малом тазу, сокращение частоты гнойно-сеп-

тических послеоперационных осложнений. Начало лазерной терапии определяется снятием швов.

Лазерное воздействие выполняется в проекции послеоперационных ран, а также на область брюшной аорты (рис. 25, поз. «2») для модулирования общих восстановительных процессов.

Таблица 19
Режимы облучения зон после акушерских
и гинекологических операций

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция, мин	Способ облучения
Послеоперационная рана, болевой синдром	2	2-4	Дистантно/удаление 3-5 см
Послеоперационная рана, регенерация	1	1-2	Дистантно/удаление 3-5 см
Проекционная зона брюшной аорты	2	4	Контактно/МН

Продолжительность курса лечения определяется клинической симптоматикой и, как правило, находится в пределах 10-12 процедур.

Сердечно-сосудистые заболевания

Относительными противопоказаниями для проведения лазерной терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы являются:

1. Выраженная артериальная гипотония.
2. Кардиогенный шок.
3. Застойная кардиомиопатия.
4. Недостаточность кровообращения IIa-III стадии.
5. Синдром слабости синусового узла.
6. Нарушения мозгового кровообращения более II степени.
7. Наличие артериальной гипертензии со значениями систолического давления более 170 мм рт. ст.
8. Сердечная или легочно-сердечная недостаточность в стадии субкомпенсации¹ и декомпенсации².

Во всех перечисленных случаях проведение лечения возможно только после консультации с врачом-специалистом.

Атеросклероз – воспалительное заболевание стенок артерий. Атеросклеротическое поражение является наиболее распространенным хроническим заболеванием артерий, следствием которого является формирование

¹Субкомпенсация – это одна из стадий заболеваний, во время которой клинические симптомы постепенно нарастают и самочувствие ухудшается. Всего в течение заболевания выделяют 3 последовательные стадии: компенсации (начальная, болезнь себя никак не проявляет), субкомпенсации и декомпенсации (терминальная стадия).

²Декомпенсация (от де и лат. compensatio — уравнивание, возмещение), нарушение деятельности органа, системы органов или всего организма в целом вследствие истощения или срыва его приспособительных механизмов.

одиночных или множественных очагов холестериновых отложений на их внутренней оболочке. Последующие склерозирование и кальциноз сосуда в зоне атеросклеротической бляшки приводят к медленно прогрессирующей деформации и сужению просвета сосуда вплоть до полной облитерации некрупных артерий, что влечет за собой сосудистую недостаточность органов, снабжаемых пораженными артериями. Прогрессирование заболевания нередко приводит к инвалидизации и преждевременной смерти.

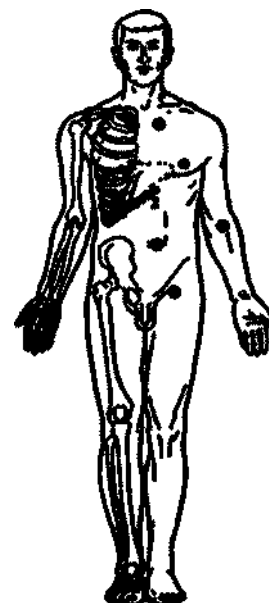
Лазерная терапия атеросклероза направлена на нормализацию гемодинамики в пораженных органах, трофики и оксигенации в биологических тканях.

Для достижения полного эффекта необходимо провести несколько курсов лазерной терапии. Длительность курса лечения – не менее 12-14 процедур. Интервал между курсами терапии составляет 3-5 недель. Критерием для окончания курса лечения является восстановление функциональной активности пораженного органа. После достижения положительной динамики курсовая терапия выполняется 1 раз в шесть месяцев в качестве поддерживающей терапии.

При определении последовательности зонального воздействия важнейшим является следующий момент. При лечении заболеваний, при которых ведущим является нарушение деятельности какого-либо органа (сердца – при атеросклерозе коронарных артерий, кишечника – при поражении брыжеечных артерий и т.д.), воздействие на пораженный орган во избежание развития «синдрома обкрадывания» должно производиться в последнюю очередь.

Во избежание отрицательных последствий рекомен-

дуется начинать воздействие в области заинтересованного органа не только после получения положительных эффектов общего плана, но также и после получения положительных сдвигов со стороны заинтересованного органа, свидетельствующих о снижении дефицита его кровоснабжения. Опыт лечения заболевания показывает, что прямое облучение заинтересованного органа становится возможным к концу первого курса при умеренном дефиците кровоснабжения органа или же на последующих курсах терапии при среднетяжелом и тяжелом течении заболевания.



При лазерной терапии больных атеросклерозом выделяют: зоны общего воздействия, обязательные для всей группы, и зоны воздействия при отдельных синдромах (рис. 28).

Рис. 28. Зоны обязательного воздействия при лазерной терапии атеросклероза. Поз. «1» - проекция печени в области межреберий, поз. «2» - проекция нижнего края печени, поз. «3» - проекция локтевых сосудов, поз. «4» - проекция дуги аорты, поз. «5» - проекция легочной артерии, поз. «6» - проекция брюшной аорты, поз. «7» - проекция бедренной артерии.

К числу зон обязательного воздействия относится область печени, облучение которой осуществляется через

проекцию межреберий по ее передней и боковой поверхности (рис. 28. поз. «1») и по ее нижнему краю (рис. 28. поз. «2»). Основным критерием, определяющим адекватность терапии, является нормализация размеров печени, особенно ее левой доли (определяется врачом-специалистом на основании клинического исследования или при ультразвуковом исследовании). Следующие зоны обязательного воздействия включают проекции крупных сосудов: сосуды в области локтевой ямки (рис. 28. поз. «3»), проекцию дуги аорты, находящуюся во 2-м межреберье слева (рис. 28, поз. «4»), проекцию легочной артерии, находящуюся во 2-м межреберье справа (рис. 28, поз. «5»), проекцию брюшной аорты, определяемую на 2 см слева от пупка (рис. 28, поз. «6»), симметричную проекционную зону бедренных артерий, расположенную в середине паховых складок (рис. 28, поз. «7»).

При определении очередности воздействия на зоны обязательного воздействия в первый день курсового лечения выполняется облучение крови в области локтевой ямки. Область печени облучается на второй день в проекции ее нижнего края. В дальнейшем воздействие на область печени выполняется с интервалом через 2-3 дня с чередованием позиций «1» и «2». Режимы лазерной терапии на зоны обязательного воздействия приведены в табл. 20.

Таблица 20
Режимы облучения зон при лечении системного атеросклероза

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция печени, поз. «1»	2	0,5/ 10-12	Контактно/ МН

Проекция печени, поз. «2»	2	0,5/ 8	Контактно/ МН
Облучение крови в проекции локтевой ямки	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение крови в проекции дуги аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение крови в проекции легочной артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение крови в проекции бедренной артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К

Примерная схема лечения при системном атеросклерозе:

Сеанс 1: Облучение тока крови в проекции локтевой ямки (для обеспечения технологической простоты доступа).

Сеанс 2: Воздействие на проекцию печени.

Сеанс 3: Облучение крови в проекции дуги аорты.

Сеанс 4: Облучение крови в области брюшной аорты.

Сеанс 5: Воздействие на переднюю и боковую поверхность печени по межреберным промежуткам.

Сеанс 6: Облучение крови в проекциях бедренных артерий.

Далее – повторение сеансов 1-6.

Всего на курс лечения выполняется 12 процедур, обязательны повторные лечебные курсы: первый – через 3 недели, второй – через 6 недель после окончания очередного курса лечения, затем профилактические курсы продолжительностью 8-10 процедур с интервалом 6 месяцев. Описываемая тактика лечения справедлива и для остальных заболеваний атеросклерозом.

Лечение частных случаев атеросклероза

Атеросклероз коронарных артерий

Наибольшее предпочтение из зон обязательного воздействия отдается воздействию на проекционные зоны аорты (рис. 28. поз. «4») и главной легочной артерии (рис. 28. поз. «5»). Зоны «4» и «5» находятся во II межреберье слева и справа, соответственно. Уже на начальных этапах курса лечения выполняется облучение области сердца (рис. 29) для снижения болевых явлений в области миокарда (табл. 21) по зонам, находящимся в 3-м и 4-м межреберьях.

Таблица 21
Режимы облучения зон при лечении
атеросклероза коронарных артерий

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция дуги аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция легочной артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция сердца	2	4/ 1	Контактно/ НС-К



Рис. 29. Проекционные зоны области сердца.

56

Использование для облучения сердца режима «2» существенно понижает боли в области сердца. Отсутствие противоболевого эффекта может свидетельствовать о наличии боли в области сердца другого происхождения (например, при левосторонней межреберной невралгии грудного отдела позвоночника). В этом случае для установления истинной причины дискомфортных явлений необходимо обратиться к врачу-специалисту.

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 4-6 недель, затем профилактические противорецидивные курсы лечения с интервалом 3-5 месяцев.

Атеросклероз сосудов головного мозга

При лечении заболевания используются зоны основного выбора и зоны второго выбора в проекции сонных артерий (рис. 30. поз. «1») и вертебробазилярных артерий (рис. 30. поз. «2»).

Рис. 30. Зоны облучения при лечении атеросклероза сосудов головного мозга. Поз. «1» - проекция сонных сосудов, поз. «2» - проекция вертебробазилярных сосудов.



Проекционные зоны воздействия на сонные артерии (рис. 30, поз. «1») позиционируются в середине передней поверхности шеи, кнутри от внутреннего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Поиск этой зоны предпочтительно производить путем ощупывания и легкого надавливания на эту область до появления ощущение

57

ния легкой пульсации под пальцами, что и указывает на эту зону. Направление луча лазерного аппарата необходимо направлять на зону пульсации. При облучении сонных артерий следует помнить, что чрезмерное механическое воздействие (в данном случае: надавливание насадкой) может вызвать значительное снижение артериального давления. Воздействие на вертебробазиллярные артерии (рис. 30, поз. «2») производится на уровне 2-3 шейных позвонков, кнаружи на 2,5 см от остистых отростков.

При наличии повышенного и высокого артериального давления воздействие на проекционные зоны сонных и вертебробазиллярных сосудов производится одновременно, что обеспечивает хороший и стойкий гипотензивный эффект. При наличии же нормального или пониженного артериального давления воздействие на эти зоны производится в разные дни.

Наибольшая эффективность при лечении заболевания достигается при известной локализации атеросклеротических бляшек, устанавливаемой на основании УЗ-исследования. Для повышения эффекта дополнительно подключается облучение рефлекторной зоны позвоночника в шейном отделе на уровне 3-7 позвонков (рис. 31).



Рис. 31. Проекция рефлекторной зоны позвоночника на уровне 3-7 шейных позвонков.

Таблица 22
Режимы облучения зон при лечении атеросклероза
сосудов головного мозга

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Сосуды головного мозга (бляшка)	1	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение сосудов головного мозга	2	2/ 2	Контактно/ НС-К
Облучение проекции дуги аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение проекции легочной артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Позвоночник С3-С7	1	0,5/ 4	Контактно/ НС-К

Атеросклероз сосудов нижних конечностей

Лечение выполняется посредством облучения зон основного выбора с акцентом на проекционной зоне бедренных артерий (рис. 28, поз. «7»), зонах облучения печени (рис. 28, поз. «1», поз. «2») и зон второго выбора, к которым относится проекционная зона подколенной артерии (рис. 32, поз. «1»), заднеподмышечных артерий (рис. 32, поз. «2», «3») и артерии тыла стопы (рис. 32, поз. «4») на стороне поражения в соответствии с тактикой лечения органов с дефицитным кровоснабжением. Критерием для перемещения зон воздействия к периферийным областям конечности должно стать исчезновение основных болезненных проявлений в виде чрезмерной холодности конечности и значительного уменьшения болей.



Рис. 32. Проекционные зоны воздействия на артерии нижней конечности. Поз. «1» - проекционная зона подколенных сосудов, поз. «2», «3» - проекция заднеподколенных артерий, поз. «4» - проекция артерии тыла стопы.

Таблица 23
Режимы воздействия на дополнительные зоны при лечении атеросклероза сосудов нижних конечностей

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция подколенной артерии	2	2/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция заднеподколенных артерий	2	2/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция артерии тыла стопы	2	2/ 1	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса терапии составляет 12-16 процедур; повторные лечебные курсы (не менее 2-х) выполняются с интервалом в 3-5 недель, затем следует противорецидивные курсы с интервалом 3-6 месяцев. По мере улучшения состояния продолжительность между противорецидивными курсами увеличивается.

Ишемическая болезнь сердца характеризуется приступами внезапной боли в за грудиной области. Заболевание обусловлено дефицитным кровоснабже-

нием миокарда, которое способно ухудшаться при значительных физических нагрузках и эмоциональных напряжениях. Лазерная терапия заболевания наиболее целесообразна во внеприступный период.

Лазерная терапия ишемической болезни сердца направлена на снижение психоэмоциональной возбудимости, восстановление баланса вегетативной регуляции, устранение дефицитного коронарного кровоснабжения с последующей ликвидацией метаболических нарушений сердечной мышцы. Кроме того, при проведении комбинированной фармакологической и лазерной терапии действие на организм лазерного излучения приводит к снижению побочных эффектов медикаментозной терапии и повышает чувствительность к используемым медикаментозным средствам в результате восстановления структурной и функциональной активности рецепторного аппарата миокарда.

Тактика лазерной терапии включает зоны обязательного воздействия: зону первого выбора, расположенную в проекции дуги аорты (рис. 28, поз. «4») и зоны второго выбора, подключаемые после 3-4 процедуры, расположенные в проекции сердца (рис. 29, поз. «1», «2»). По мере снижения основных проявлений заболевания к рецепту подключается воздействие на рефлекторные зоны: область позвоночника в грудном отделе, охватывающую надлопаточную и межлопаточную область, на уровне 1-7 грудных позвонков (рис. 33), рецепторные зоны в проекции внутренней поверхности плеча и предплечья, ладонной поверхности кисти руки, область грудины.

Таблица 24
Режимы воздействия при лечении ишемической болезни сердца

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция дуги аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция сердца	2	2/ 2	Контактно/ НС-К
Грудной отдел позвоночника	2	0,5/ 14	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны руки	1	4/ 2-3	Дистантно, удаление 5-6 см/ сканирование

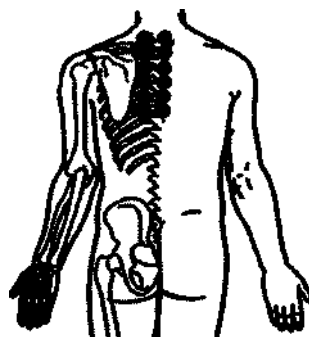


Рис. 33. Проекция околопозвоночных зон на уровне 1-7 грудных позвонков.

После проведения основного курса терапии выполняется повторное лечение. Кратность лечения и длительность интервалов между курсами определяется тяжестью состояния: при стенокардии напряжения 2-го функционального класса повторное курсовое лечение производится через 5-7 месяцев и в дальнейшем через 9-12

месяцев; при стенокардии напряжения 3-го функционального класса повторное курсовое лечение производится через 3-5 месяцев с последующим интервалом в 6-9 месяцев; при стенокардии напряжения 4-го функционального класса повторный курс лечения производится через 3 месяца после основного курса лечения; последующие профилактические курсы производятся с интервалом 5-7 месяцев.

Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей характеризуется нарушением оттока венозной крови, обусловленного несостоятельностью клапанного аппарата вен. Лазерная терапия направлена на улучшение микроциркуляции, ликвидацию отеков, повышение тонуса сосудов и их трофики, уменьшение степени реологических нарушений в системе портальной вены. Возможно получение существенного эффекта терапии при венозной недостаточности 1-2 степени; при 3 степени (в частности, определяемой наличием «узлов» в области крупных вен) достигим только частичный эффект.

При определении тактики терапии в первую очередь выбираются зоны в проекции брюшной аорты (рис. 28, поз. «6»), бедренного (рис. 28, поз. «7») и подколенного сосудисто-нервного пучка (рис. 32, поз. «1»), сосудистых пучков в области наружной, внутренней лодыжек и в области тыла стопы (рис. 32, поз. «2-4»). Зонами второго выбора являются проекционная зона печени (рис. 28, поз. «1», «2») и сканирующее воздействие в области поражения венозного сосуда по контактной сканирующей методике.

Таблица 25
Режимы облучения лечебных зон при лечении хронической
венозной недостаточности нижних конечностей

Зона облучения	Режим облуче- ния	Экспозиция на одно поле, мин/ количест- во полей	Метод облуче- ния/ насадка
Проекция брюшной аорты	2	4/ 1	Контактный/ НС-К
Облучение сосудов нижней конечности	2	4/ 1	Контактный/ НС-К
Область печени, межреберья	2	0,5/ 10-12	Контактный/ НС-К
Область печени, нижний край	2	0,5/ 6	Контактный/ НС-К
Зона поражения	2	4-6	Контактный, сканирующий/ НС-К

Продолжительность курса лечения – не ме-
нее 12-14 процедур, обязателен 2-й и 3-й лече-
бный курс с интервалом в 3 недели, затем – про-
филактические курсы с интервалом в 6 месяцев.

Бронхолегочные заболевания

Обратите внимание! При наличии легочного кро-
вотечения необходимо срочное обращение к врачу.
Проведение лазерной терапии нецелесообразно. При
наличии легочной или легочно-сердечной недостаточ-
ности в стадии субкомпенсации¹ или декомпенсации²
необходимо обратиться к врачу для определения инди-
видуального режима лечения. Выполнение лазерной
терапии по рекомендуемым режимам может повлечь
негативные последствия.

Бронхиальная астма - аллергическое заболевание,
основным проявлением которого является приступ уду-
шья, обусловленный нарушением проходимости бронхов
за счет бронхоспазма и образования вязкой мокроты.

Целью лазерной терапии является ликвидация брон-
хообструкции и восстановление дренажной активности
бронхов, снижение их гипервозбудимости, общей аллер-
гической настроенности организма, модуляция деятель-
ности иммунной системы, устранение отека и микроцир-
куляторных нарушений в бронхолегочной системе.

Лечение бронхиальной астмы в приступный пери-
од осуществляется путем облучения крови в проекции
легочной артерии и локтевой ямки (рис. 28, поз. «5»,

¹Субкомпенсация – это одна из стадий заболеваний, во время которой клини-
ческие симптомы постепенно нарастают и самочувствие ухудшается. Всего в тече-
ние заболевания выделяют 3 последовательные стадии: компенсации (начальная,
болезнь себя никак не проявляет), субкомпенсации и декомпенсации (терминаль-
ная стадия).

²Декомпенсация (от де и лат. compensatio — уравновешивание, возмещение),
нарушение деятельности органа, системы органов или всего организма в целом
вследствие истощения или срыва его приспособительных механизмов.

«3»), воздействие на околопозвоночные рефлекторные зоны на уровне 1-4 грудных позвонков (рис. 34), облучение верхушек легких (рис. 35, поз. «1»), облучение легких в межлопаточной области (рис. 35, поз. «2») и непосредственно в области легких.

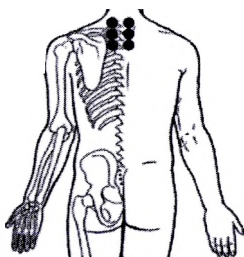


Рис. 34. Проекция околопозвоночных рефлекторных зон легких на уровне 1-4 грудных позвонков.

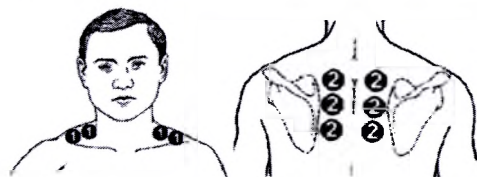


Рис. 35. Проекционные зоны верхушек легких (поз. «1») и главных бронхов (поз. «2»).

Продолжительность курса лечения на этом этапе оказания медицинской помощи определяется динамикой ликвидации приступа.

Таблица 26
Режимы облучения зон при бронхиальной астме в приступный период

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция, мин	Способ облучения
Облучение проекции локтевой артерии	2	2-4	Контактно/НС-К

Облучение проекции легочной артерии	2	2-4	Контактно/НС-К
Рефлекторная зона позвоночника	1	3	Контактно/НС-К
Верхушки легких	2	4	Контактно/МН
Область легких	2	4-8	Контактно/МН

В схему лечения заболевания во внеприступный период входит облучение крови (рис. 28, поз. «3»), облучение верхушек легких (рис. 35, поз. «1»), воздействие на проекционные зоны тимуса (рис. 36, поз. «2») и надпочечников (рис. 36, поз. «1»), облучение сосудисто-нервного пучка в левой надключичной области (рис. 36, поз. «3»), облучение околопозвоночной рефлексогенной зоны на уровне 2-8 грудных позвонков (рис. 37).

Рис. 36. Проекционные зоны лазерного воздействия во внеприступный период. Поз. «1» - проекционные зоны надпочечников, поз. «2» - проекция тимуса, поз. «3» - проекция левого подключичного сосудисто-нервного пучка.

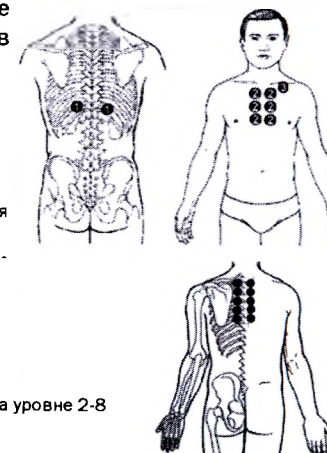


Рис. 37. Проекционные зоны на уровне 2-8 позвонков грудного отдела.

Дополнительно выполняется дистантное сканирующее воздействие на рецепторные зоны в затылочной области волосистой части головы, внутренней поверхности верхней конечности, грудной клетки, области грудины, передней поверхности голени.

Продолжительность курса лазерной терапии – до 14 процедур. Повторный курс лечения проводится через 3-6 недель, следующий курс – через 3 месяца, последующие курсы – с интервалом в 6 месяцев. Лечение продолжается вплоть до наступления устойчивой клинико-лабораторной ремиссии.

Таблица 27
Режимы облучения зон во внеприступный период
бронхиальной астмы

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение проекции локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение проекции легочной артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Позвоночник Th2-Th8	1	0,5/ 6	Контактно/ НС-К
Верхушки легких	2	0,5-1/ 4	Контактно/ НС-К
Тимус	1	0,5/ 6	Контактно/ НС-К
Надпочечники	1	2/ 2	Контактно/ НС-К
Сосудисто-нервный пучок	1	1/ 1	Контактно/ НС-К

Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 5-7 см/ сканирование
------------------	---	--------	--

Лазерная терапия в приступный период выполняется до устранения болезненных явлений и обычно не продолжается более 3-х сеансов. Лечение во внеприступный период длится 5-7 процедур, повторные лечебные курсы выполняются с интервалом 1 месяц, профилактические курсы терапии – ежеквартально.

Хронический обструктивный бронхит - заболевание, характеризующееся хроническим диффузным аллергическим воспалением бронхов и ведущее к прогрессирующей обструкции дыхательных путей, вызывающей нарушение легочной вентиляции и газообмена по обструктивному типу.

Целью лазерной терапии является устранение бронхоспазма, воспаления, микроциркуляторных нарушений, модуляция иммунологической активности.

В схему лечебных мероприятий входит облучение крови в области локтевых сосудов и главного ствола легочной артерии (рис. 28, поз. «3», «5»), воздействие на окологрудную рефлекторную зону на уровне 3-8 грудных позвонков (рис. 37), облучение верхушек легких (рис. 35, поз. «1»), области яремной ямки (рис. 38, поз. «1»), воздействие на среднюю треть грудины (рис. 38, поз. «2»), облучение области легких в межлопаточной зоне для воздействия на главные бронхи (рис. 35, поз. «2»).

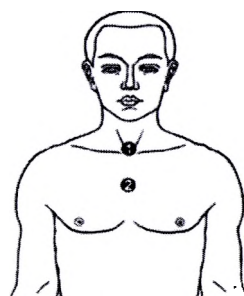


Рис. 38. Проекция яремной ямки (поз. «1») и средней трети грудины (поз. «2»).

Дополнительно производится воздействие на рецепторные зоны по дистантной сканирующей методике: в затылочной области волосистой части головы, внутренней поверхности верхней конечности, области грудины, передней поверхности голени.

Таблица 28
Режимы облучения лечебных зон при лечении обструктивного бронхита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение проекции локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение проекции легочной артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение проекции главных бронхов	2	2/ 6	Контактно/ МН
Позвоночник на уровне 2-8 грудных позвонков	1	0,5/ 14	Контактно/ НС-К
Верхушки легких	2	1/ 4	Контактно/ МН
Тимус	1	0,5/ 6	Контактно/ НС-К

Яремная ямка	2	1-2/ 1	Контактно/ ПН
Дыхательные мышцы	2	3/ 2	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 2	Дистантно, удаление 10 см / сканирование

Продолжительность курса лечения – 9-12 процедур, повторный курс такой же продолжительности – через 3-4 недели.

Простой бронхит – диффузное прогрессирующее воспаление бронхов, проявляющееся кашлем или же бессимптомным течением.

Целью лазерной терапии является снижение и устранение воспаления, улучшение дренажной функции бронхов.

В схему лечебных мероприятий входит облучение крови в проекции локтевых артерий (рис. 28, поз. «3»), облучение бронхов в межлопаточной области (рис. 35, поз. «2»), в области яремной ямки (рис. 38, поз. «1»), облучение зон полости носа и зева (рис. 39), воздействие на рефлекторные околопозвоночные зоны, расположенные на уровне 4-8 грудных позвонков (рис. 40), облучение верхушек легких (рис. 35, поз. «1»), средней трети грудины (рис. 38, поз. «2»).

Рис. 39. Проекция полости носа (поз. «1») и область зева (поз. «2»).



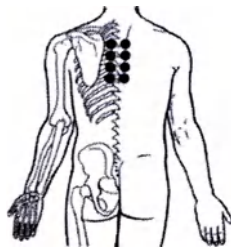


Рис. 40. Проекция околопозвоночных зон на уровне 4-8 грудных позвонков.

Дополнительно производится дистантное сканирующее воздействие на рецепторные зоны в затылочной области волосистой части головы, на внутреннюю поверхность верхней конечности, грудной клетки, области грудины, передней поверхности голени. Продолжительность курса лечения – 7-10 процедур.

Таблица 29
Режимы облучения зон при лечении простого бронхита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение проекции локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение проекции легочной артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Яремная ямка	2	1/ 1	Контактно/ ПН
Проекция главных бронхов	2	1-2/ 6	Контактно/ МН
Проекция полости носа	2	1/ 2	Контактно/ ПН
Проекция зева	2	1/ 2	Контактно/ НС-К
Позвоночник Th4 - Th8	1	0,5/ 10	Контактно/ НС-К

Верхушки легких	2	1/ 4	Контактно/ МН
Тимус	1	0,5/ 6	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 5-8 см/ сканирование

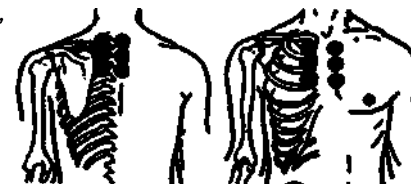
Продолжительность курса лазерной терапии – 10-12 процедур, повторные лечебные курсы с интервалом 4-6 недель (не менее двух курсов) также продолжительностью не менее 10 процедур.

Острый трахеит характеризуется воспалением слизистой трахеи. Заболевание нередко протекает в комбинации с ларингитом или бронхитом. В этом случае требуется привлечение соответствующих зон воздействия.

Первоочередной задачей лазерной терапии является устранение воспалительных явлений на уровне поражения.

В схему лечебных мероприятий входит облучение трахеи через яремную ямку (рис. 38, поз. «1»), в области грудной клетки по задней грудной стенке на уровне 1-4 грудных позвонков (уровень надлопаточной области и частично межлопаточной области) и по передней грудной стенке на уровне 1-3 межреберий (рис. 41), облучение сосудов в области локтевой ямки и в проекции легочной артерии (рис. 28, поз. «3», «5»).

Рис. 41. Проекционные зоны грудной клетки для лечения трахеита.



Дополнительно производится дистантное сканирующее воздействие на рецепторные зоны в области грудины и передней поверхности голени.

Таблица 30
Режимы облучения зон при лечении трахеита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Яремная ямка	2	1/ 1	Контактно/ ПН
Грудная клетка по задней поверхности	1	0,5-1/ 6	Контактно/ МН
Передняя поверхность грудной клетки	1	0,5-1/ 6	Контактно/ ПН
Облучение проекции локтевой артерии	2	2-4	Контактно/ НС-К
Облучение проекции легочной артерии	2	2-4	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	2-6	Дистантно, удаление 8 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – не менее 8 процедур.

Бронхоэктатическая болезнь - хронически текущее заболевание, характеризующееся наличием бронхоэктазов: локальных мешотчатых расширений бронхов. Заболевание определяется на основании консультации с терапевтом и рентгенологического обследования. Лазерная терапия производится в период обострения.

В схему лечебных мероприятий входит облучение крови в проекции локтевой артерии (рис. 28, поз. «З»), облучение грудной клетки в проекции локализации бронхоэктазов (определяется на основе рентгеновского исследования), воздействие на околопозвоночную рефлексогенную зону на уровне 3-9 грудных позвонков (рис. 42).

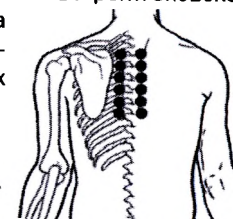


Рис. 42. Проекция околопозвоночных зон в грудном отделе на уровне 3-9 позвонков.

На начальных этапах курсового лечения (на протяжении 2-4-6 процедур) производится облучение крови, затем к рецепту подключаются остальные зоны воздействия. Общая продолжительность курса лечения – до 12-14 процедур.

Таблица 31
Режимы облучения зон при лечении бронхоэктатической болезни

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение проекции локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение проекции легочной артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Зона поражения	2	1/ 4-6	Контактно/ МН
Околопозвоночные зоны	1	0,5/ 14	Контактно/ НС-К

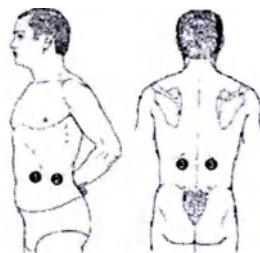
Продолжительность курса лечения – не менее 12-14 процедур, точная длительность определяется клиническим улучшением.

Дерматология и косметология

Нейродермит – наиболее тяжелое аллергическое заболевание кожи из группы зудящих дерматозов. Кожные проявления нейродермита выглядят как бляшки, состоящие из более мелких папул, кожа сухая, имеет «огрубевший» вид. Сыпь сопровождается сильным зудом, усиливающимся вечером и ночью. Типичная локализация высыпаний на задней и боковых поверхностях шеи, в области локтевых и подколенных ямок, в области половых органов и заднего прохода.

Задачи лазерной терапии при лечении нейродермита, а также остальных заболеваний, относящихся к группе зудящих дерматозов, направлены на уменьшение возбудимости чувствительных рецепторов в зоне поражения, активацию регенераторных и противовоспалительных процессов, устранение явлений эндогенной интоксикации, восстановление иммунной активности.

В схему лечебных мероприятий входит воздействие непосредственно на область поражения, облучение зон сегментарной иннервации в соответствии с локализацией патологического очага (табл. 32), облучение области печени (рис. 28, поз. «1», «2»), легких в проекции верхушек легких (рис. 35, поз. «1»),



76

воздействие в проекционной зоне тимуса (рис. 21, поз. «1»), облучение крови в проекции локтевой ямки, брюшной аорты (рис. 28, поз. «3», «6») в комплексе с облучением проекций почек (рис. 43).

Рис. 43. Проекционная область

почек. Поз. «1» - передняя проекция области почки, поз. «2» - боковая проекция почек, поз. «3» - задняя позиция проекции почек (считается базовой).

Таблица 32
Зоны сегментарной иннервации отдельных частей тела

Зона сегментарной иннервации	Корреспондируемая область
1-8 грудные позвонки	Грудная клетка, верхние конечности
8-й грудной – 4-й поясничный позвонок	Брюшная полость
4-й поясничный позвонок и ниже	Брюшная полость, малый таз, нижние конечности

Таблица 33
Режимы облучения лечебных зон при лечении нейродермита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область поражения	2	2-4/ 1-3	Контактно/ МН
Область поражения	2	2-4/ 1-3	Дистантно, удаление 3-5 см
Облучение локтевых сосудов	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение проекции брюшной аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция почек	2	2/ 6	Контактно/ МН
Проекция тимуса	1	0,5-1/ 6	Контактно/ НС-К

Поля Кренига	2	0,5-1/ 4	Контактно/ НС-К
Зона сегментарной иннервации	1	0,5/ поле	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – до 25-30 процедур. Повторный лечебный курс выполняется через 4-6 недель.

Экзема - воспаление поверхностных слоев кожи нервно-аллергического характера, возникающее в ответ на воздействие внешних или внутренних раздражителей, отличающееся полиморфизмом сыпи, зудом и длительным рецидивирующим течением. Заболевание обусловлено поливалентной (реже моновалентной) сенсibilизацией кожи, вследствие чего возникает неадекватная реакция на эндогенные и экзогенные факторы воздействия на организм.

Поэтому в список общих тактических мероприятий при терапии заболевания входят задачи устранения хронических очагов инфекции: лечение микозов стоп, устранение желудочно-кишечных проблем, хронических гнойных процессов, аллергических заболеваний.

В схему лечебных мероприятий заболевания входит: облучение крови в области локтевой ямки и в проекции сосудов, снабжающих зону поражения (рис. 44), облучение проекции тимуса (рис. 21, поз. «1»), нижнего края печени (рис. 28, поз. «2»), воздействие в зоне сегментарной иннервации пораженного участка кожи (табл. 32), облучение зоны поражения.

Рис. 44. Проекция сосудов, снабжающих различные регионы человеческого тела. Поз. «1» - сонные сосуды, снабжают кровью головной мозг, поз. «2» - основной ствол легочной артерии, принимает участие в кровоснабжении легких, поз. «3» - дуга аорты, поз. «4» - подмышечные сосуды, снабжают кровью верхнюю конечность, поз. «5» - локтевая артерия, кровоснабжение предплечья и кисти, наиболее доступный сосуд для облучения, поз. «6» - проекционная зона брюшной части аорты, поз. «7» - бедренные артерии, кровоснабжение нижней конечности, поз. «8» - подколенные сосуды, кровоснабжение голени и стопы, поз. «9» - заднелодыжечный сосуд, кровоснабжение стопы, поз. «10» - артерия тыла стопы, снабжает одноименную зону.

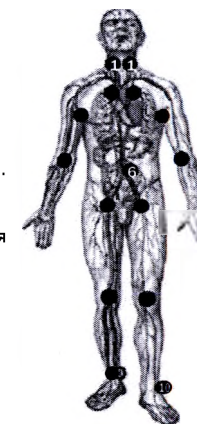


Таблица 34
Режимы облучения лечебных зон при экземе

Зона облучения	Ре- жим облу- чения	Экспозиция на одно поле, мин/ количест- во полей	Метод облуче- ния/ насадка
Область поражения	2	2/1-5	Контактно/ МН
Облучение проекции локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение проекции брюшной аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция печени	2	0,5/ 6-8	Контактно/ МН
Проекция тимуса	1	0,5/ 6	Контактно/ МН
Верхушки легких	2	0,5-1/ 4	Контактно/ ПН
Зона сегментарной иннервации	1	0,5/ поле	Контактно/ НС-К

Сосудисто-нервные пучки	1	2/ 1-2	Контактно/ НС-К
-------------------------	---	--------	-----------------

Продолжительность курса лечения – от 12-14 до 25-30 процедур. Повторное курсовое лечение выполняется через 4-6 недель.

Реабилитация после химического пилинга и лазерной шлифовки кожи. Лазерная терапия назначается после поверхностного пилинга на 2-й, после срединного пилинга на 5-й и после глубокого пилинга и лазерных шлифовок - на 7-й день после проведенных манипуляций. В задачи лазерной терапии входит устранение воспаления и повышенной чувствительности нервных элементов в лицевой зоне, ликвидация послеоперационного стресса.

В схему лечебных мероприятий входит прямое облучение кожи, подвергнутой косметическим манипуляциям, по дистантной методике, а по мере снижения гиперчувствительности кожных рецепторов и по контактной методике, надсосудистое облучение крови в проекции сонных сосудов (рис. 30, поз. «1»), воздействие на зону сегментарной иннервации лицевой области в проекции 1-6 шейных позвонков (рис. 45).



80

Рис. 45. Проекция шейной рецепторной зоны позвоночника на уровне 1-6-го позвонков шейного отдела.

Таблица 35

Режимы облучения лечебных зон после омолаживающих процедур

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Поверхность кожи в зоне интереса, острый период	2	2/ до 5	Дистантно, удаление 2-3 см, сканирование
Поверхность кожи в зоне интереса, период заживления	1	1/ до 10	Контактно/ МН, НС-К – чередовать через день
Облучение сонных сосудов	2	2/ 2	Контактно, НС-К
Шейная зона позвоночника	1	0,5/ 12	Контактно, НС-К

Продолжительность курса лечения – 5-7 процедур.

Послеоперационный период после омолаживающих операций на лице. Лазерная терапия производится для улучшения микроциркуляции в послеоперационной зоне, уменьшения отека, сокращения длительности «повязочного периода». Использование для лечебных манипуляций импульсного инфракрасного лазера предоставляет возможность облучения зоны интереса через перевязочный материал; раннее начало курса лечения значительно сокращает период восстановления.

В схему лечения входит облучение зоны интереса через перевязочный материал в ранний период и через резкожно, после снятия повязок, проекции височной артерии (рис. 46), облучение рефлекторной зоны поз-

81

воночника на уровне 3-5 шейных позвонков (рис. 47), точек выхода тройничного нерва (рис. 48).



Рис. 46. Проекция височной артерии.



Рис. 47. Шейная рецепторная зона на уровне 3-5 позвонков.



Рис. 48. Точки выхода тройничного нерва.

Таблица 36
Режимы облучения лечебных зон после
омолаживающих косметологических операций

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Зона операции через повязку	2	0,5-1/ 6-12	Контактно/ МН
Зона операции через-кожно	1	0,5-1/ 6-12	Контактно/ МН, НС-К – чередовать через день
Точки выхода тройничного нерва	1	1/ 4	Контактно/ НС-К

Проекция височной артерии	2	1/ 1	Контактно/ НС-К
Шейная рефлекторная зона	1	0,5/ 4	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 5-7 процедур.

Омолаживающие процедуры на коже лица и декольте. Лазерное излучение инфракрасного спектра, используемое в качестве лечебного фактора в аппарате «УзорМед»® проникает на значительную глубину, однако в незначительной степени задерживается поверхностными слоями кожи, поэтому влияние лазерного излучения на этом уровне минимально. В то же время возможно оказание значительной лечебной помощи при проведении лазерной терапии в комбинации с косметологическими средствами на мазевой или кремовой основе. В этом случае происходит воздействие непосредственно на лекарственное косметологическое средство в виде повышения глубины его проникновения в глубокие слои кожи за счет реализации феномена лазерофореза. Еще одним лечебным фактором является влияние лазерного излучения на конформационную структуру самого лекарственного вещества, что приводит к значительному (вдвое и более) повышению его лечебной активности. Также на уровне кожи и подкожно-жировых слоев происходит увеличение микроциркуляции, обеспечивающей повышение кожи кислородом, активацию кожного дыхания.

Для выполнения процедур по сочетанной методике терапии необходимо осуществить следующий порядок действий: на кожу лица или декольте нанести косметоло-

гическое (лекарственное) средство. Выдержать экспозицию в течение 20 минут. С использованием насадки «СН» произвести облучение области воздействия (на одну процедуру допускается облучение только области лица или области декольте). Экспозиция на каждое облучаемое поле составляет 30 секунд (определяется по короткому звуковому сигналу в процессе выполнения процедуры). В процессе курсового воздействия режимы «1» и «2» чередуются с интервалом в один день. Продолжительность курсового лечения составляет 8-10 процедур.

Уменьшение подкожного сосудистого рисунка

Нередко существенной косметологической проблемой является наличие в подкожном слое в пределах видимых частей тела сосудистых «звездочек», усиления рисунка подкожных вен мелкого калибра. Перечисленные феномены являются следствием нарушений микроциркуляции не только кожи, но и внутренних органов, связанных с этой областью тела. Использование лазерного терапевтического аппарата «УзорМед»® в случае этих проблем дает возможность не только улучшить состояние микроциркуляции в подкожных слоях с устранением застойных участков кровообращения, но также и улучшить состояние внутренних органов.

Методика лечения выполняется с использованием магнитной насадки «МН» по частотному режиму «2» и длительностью облучения 2 минуты на зону интереса. Если таких зон несколько, общее время лазерного воздействия не должно превышать 8-10 минут. Продолжительность курсового воздействия определяется скоростью и качеством достигаемого положительного эффекта и в большинстве случаев не превышает 7-9 процедур.



Инфекционные болезни

Острые респираторные вирусные инфекции

– группа вирусно-бактериальных заболеваний, характеризующаяся преимущественным поражением дыхательных путей.

В схему лечебных мероприятий входит облучение проекционных носа и зева (рис. 39), облучение крови в проекции локтевой артерии (рис. 28, поз. «З»), воздействие на рецепторные зоны в проекции затылочной области волосистой части головы, передней поверхности шеи, наружной поверхности предплечья и тыльной поверхности кисти руки.

Таблица 37
Режимы облучения лечебных зон при лечении
острых респираторных инфекций

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция полости носа	2	2/ 2	Контактно/ ПН
Проекция области зева	2	2/ 2	Контактно/ МН
Облучение проекции локтевой вены	2	4/1	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 2	Дистантно, удаление 5-8 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – до 8-10 процедур



Профилактика респираторных вирусных инфекций – лазерное воздействие профилактического характера, направленное на повышение неспецифического компонента иммунной защиты.

В схему лечебных мероприятий входит облучение проекционных носа и зева (рис. 39), облучение крови в проекции локтевой артерии (рис. 28, поз. «З»).

Таблица 38
Режимы облучения лечебных зон при лечении
острых респираторных инфекций

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция полости носа	2	2/ 2	Контактно/ ПН
Проекция области зева	1	2/ 2	Контактно/ МН
Облучение проекции локтевой вены	2	4/1	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса профилактического лечения составляет 5-7 процедур. Повторные курсы лечения проводятся с интервалом в 2 месяца на протяжении всего «опасного» периода в течение осеннего и зимнего сезонов.

Герпес – группа инфекционных заболеваний, вызываемая вирусом простого герпеса. Заболевание характеризуется преимущественным поражением кожи, слизистых оболочек и центральной нервной системы.

Лазерная терапия выполняется с целью сокращения сроков выздоровления, повышения активности иммун-

ной системы. Лечение выполняется в комплексе с анти-вирусными препаратами («Зовиракс», «Ацикловир»).

В схему лечебных мероприятий входит облучение крови в проекции локтевой артерии (рис. 28, поз. «З») и облучение области герпетических высыпаний.

Таблица 39
Режимы облучения лечебных зон при лечении острого герпеса

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение проекции локтевой вены	2	4/1	Контактно/ НС-К
Область герпетических высыпаний	2	2/ до 5 полей на 1 сеанс	Контактно/ МН

Продолжительность курса лечения составляет 3-5-8 процедур и определяется скоростью клинического улучшения.

Невропатология

Мигрень – пароксизмальные приступы головных болей, обусловленные локальными нарушениями микроциркуляторного кровообращения в сосудах головного мозга.

В задачи лазерной терапии входит прекращение болевого синдрома, улучшение регионарной (в области головы) и общей гемодинамики. При проведении лечебных мероприятий основные зоны воздействия локализуются в проекции сосудов шеи (рис. 30) и волосистой части головы, облучаемой как контактно, так и дистантно с акцентом на болевой зоне, облучение рефлекторной зоны позвоночника на уровне 1-6 шейных позвонков (рис. 45).

Дополнительно при неудовлетворительном эффекте воздействия на основные зоны выполняется облучение рецепторных зон, расположенных в области наружной стороны плеча, предплечья и кисти с обеих сторон, воротниковой области, проекционной области задней и передней стороны голени.

Таблица 40
Режимы облучения лечебных зон при лечении
цефалгий мигренозного характера

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция, мин	Способ облучения
Облучение проекции сосудов шеи	2	1/ 4	Контактно/ НС-К
Волосистая часть головы, болевая зона	2	4/ 2-3	Контактно/ НС-К

Волосистая часть головы вся	2	12/ сканирование	Контактно, сканирование/ НС-К
Шейный отдел позвоночника	1	0,5/ 10-12	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	2-4/ 1-2	Дистантно, удаление 5-6 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – до 10-14 процедур, необходимы повторные (лечебные и профилактические) курсы с интервалом в 3 недели (лечебный), затем ежеквартально продолжительностью 5-7 процедур – не менее 4-х курсов.

Невралгии – ярко выраженный симптом воспаления какого-либо периферического нерва. Клинически проявляются болевым синдромом вдоль хода нерва; боль приступообразная, острого, ноющего, жгучего или тупого характера. Причиной этого страдания может служить как само воспаление нерва или нервных сплетений, так и заболевания позвоночника или патологические явления в тканях, окружающих нервный ствол. Лазерная терапия этой группы заболеваний направлена на устранение отека и воспаления пораженного нерва или устранение причин, обуславливающих туннельный синдром.

Невралгия тройничного нерва проявляется пароксизмальным болевым синдромом по ходу его веточек и в зонах иннервации: в щеке, верхней или нижней челюсти и височной области.

Лечебные мероприятия включают облучение зон выхода нерва на стороне поражения, воздействие на зоны наибольшей болевой чувствительности, облучение проекции верхнего симпатического узла (рис. 49).



Рис. 49. Зоны воздействия при лечении невралгии тройничного нерва. Поз. «1» - проекция 1-й ветви тройничного нерва, поз. «2» - проекция 2-й ветви, поз. «3» - проекция 3-й ветви тройничного нерва, поз. «4» - предкозелковая зона, поз. «5» - проекция верхнего симпатического узла.

Таблица 41
Режимы облучения лечебных зон при лечении невралгии тройничного нерва

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Болевая зона на лице	2	4-6/ сканирование	Контактно/ МН
Точки выхода тройничного нерва	2	2/ 4	Контактно/ НС-К
Симпатический узел	2	2/ 1	Контактно/ НС-К

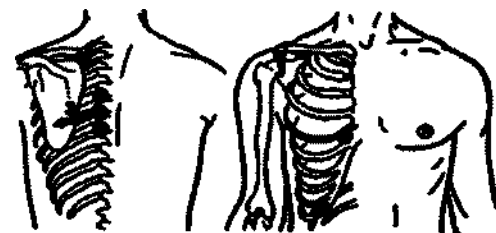
Курс лечения проводится до исчезновения болевого синдрома, процедуры ежедневные.

Межреберная невралгия – наличие болей по ходу межреберных промежутков «стреляющего» характера, резко усиливающихся при вдохе.

Лечебные мероприятия включают облучение симметричных околопозвоночных зон на уровне поражения (с

90

захватом по одному ниже- и вышележащему позвоночному сегменту), сканирующее воздействие вдоль пораженного нерва в направлении от позвоночного сегмента к области грудины в пределах межреберья, включая



облучение передней грудной стенки в проекции грудина-реберного сочленения (рис. 50).

Рис. 50. Схема расположения лечебных зон при межреберной невралгии. Поз. «1» - пораженный позвоночный сегмент, поз. «2» - выше- и нижележащий реберно-позвоночный сегмент в пределах здоровой области, поз. «3» (стрелка) – направление сканирования по межреберью (совпадает с зоной распространения боли), поз. «4» - область реберно-грудинного сочленения.

Таблица 42
Режимы облучения лечебных зон при лечении межреберной невралгии

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Отдел позвоночника на уровне поражения	2	1/ 6	Контактно/ НС-К
Межреберье на уровне интереса	2	8/ сканирование	Контактно, сканирование/ НС-К

91

Передняя стенка грудной клетки	2	2/1	Контактно/НС-К
--------------------------------	---	-----	----------------

Продолжительность курса лечения – до 10 процедур, длительность лечения определяется степенью улучшения.

Невриты – воспалительные заболевания периферических нервов. Невриты проявляются сильными болями по ходу соответствующего нерва, слабостью и атрофией мышц, иннервируемых воспаленным нервом; довольно часто регистрируются изменения чувствительности кожи к холоду, теплу, тактильным раздражениям, могут отмечаться нарушения движений. Наиболее частыми причинами невритов являются травмы, интоксикации, инфекционные заболевания, а также нарушения обмена веществ, недостаточность кровоснабжения нерва за счет нарушений микроциркуляции.

Лазерная терапия этой группы заболеваний направлена на устранение воспалительных явлений в пораженном нерве, улучшение метаболизма и микроциркуляторной гемодинамики как пораженного нерва и иннервируемой им области, так и организма в целом.

Неврит лицевого нерва. В схему лечебных мероприятий входит чрезкожное облучение зоны выхода из черепа ствола лицевого нерва, воздействие на область крылонебной ямки и проекционные зоны разветвления нерва на лице, воздействие на область шейного и звездчатого симпатического узлов на больной и здоровой стороне (рис. 51), проекционная область сонной артерии на стороне поражения (рис. 30, поз. «1»).

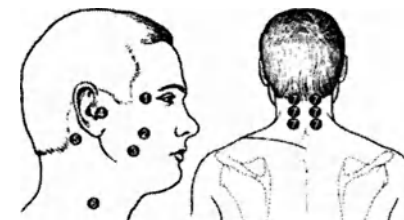


Рис. 51. Зоны облучения при лечении неврита лицевого нерва. Поз. «1» - верхняя ветвь лицевого нерва, поз. «2» - средняя ветвь, поз. «3» - нижняя ветвь лицевого нерва, поз. «4» - зона выхода нерва на лицевой череп, поз. «5» - проекция крылонебного узла, поз. «6» - проекция сонной артерии, поз. «7» - рефлекторная шейная зона позвоночника.

Дополнительно выполняется облучение сосудов в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»), сонной артерии на стороне поражения (рис. 30), заднешейной рефлекторной зоны (рис. 51, поз. «7»).

Таблица 43
Режимы облучения лечебных зон при лечении межреберной невралгии

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Точки выхода тройничного нерва	2	2/4	Контактно/МН
Крылонебный узел	2	2/1	Контактно/МН
Облучение проекции сонной артерии	2	1/1	Контактно/НС-К
Сосуды локтевой области	2	4/1	Контактно/НС-К

Шейный отдел позвоночника, C1-C6	1	0,5/ 8	Контактно/ НС-К
----------------------------------	---	--------	--------------------

Общая продолжительность курса лечения – 7-10 процедур. Повторные курсы лечения проводятся через 3-6 недель, не менее 3-х раз.

Неврит локтевого нерва. Основная зона воздействия располагается вдоль пораженного нерва (рис. 52), облучение выполняется по сканирующей методике в центробежном направлении по режиму «1» продолжительностью до 12 минут с использованием насадки МН или СН.



Рис. 52. Зона лазерного воздействия при локтевом неврите.

Дополнительно выполняется облучение рецепторной зоны в проекции наружной поверхности плеча и предплечья, рефлекторную зону позвоночника на уровне 1-7 грудных позвонков (располагается в межлопаточной и надлопаточной области) (рис. 53).

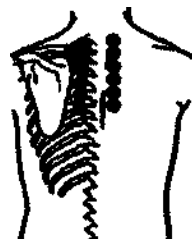


Рис. 53. Проекция рецепторной зоны грудного отдела позвоночника.

Таблица 44
Режимы облучения дополнительных зон при лечении неврита локтевого нерва

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Рецепторная зона	1	4/ 1-2 на сеанс	Дистантно, удаление 10 см/ сканирование
Облучение проекции сонной артерии	2	2/ 2	Контактно/ НС-К
Грудной отдел позвоночника	1	0,5/ 12	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – до 8-10 процедур.

Неврит лучевого нерва. Основная зона воздействия располагается вдоль пораженного нерва (рис. 54), нерв облучается по сканирующей методике серией движений в направлении от центра к периферии (центробежно).

Рис. 54. Зона сканирования при лечении неврита лучевого нерва.

Дополнительно выполняется облучение рецепторных зон в проекции наружной поверхности плеча и предплечья, рефлекторной зоны позвоночника на уровне 1-7 грудных позвонков (рис. 53).



Таблица 45

Режимы облучения лечебных зон при лечении неврита лучевого нерва

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция пораженного нерва	2	12/ сканирование	Контактно/ МН, НС-К
Грудной отдел позвоночника	1	0,5/ 12	Контактно/ НС-К
Рецепторная зона	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 5-7 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – до 8-10 процедур.

Неврит срединного нерва. Основная зона воздействия располагается вдоль пораженного нерва (рис. 55); облучение проекции нерва выполняется как по задней, так и передней поверхности предплечья. Дополнительно производится облучение рецепторной зоны в проекции наружной поверхности плеча и предплечья, рефлекторной зоны позвоночника на уровне 1-7 грудных позвонков (рис. 53).



Рис. 55. Зоны сканирования передней и задней поверхности предплечья при неврите срединного нерва.

Таблица 46

Режимы облучения лечебных зон при лечении неврита срединного нерва

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция пораженного нерва	2	8/ 2 зоны сканирования	Контактно сканирование/ МН
Грудной отдел позвоночника	1	0,5/ 12	Контактно/ НС-К
Рецепторная зона	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 5-7 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – до 8-10 процедур.

Неврит бедренного нерва. Основная зона воздействия располагается вдоль пораженного нерва и в иннервируемой им зоне; облучение выполняется по задней и наружной поверхности бедра по сканирующей методике в центросрединном направлении (рис. 56).

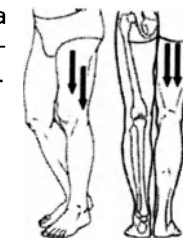


Рис. 56. Направление сканирования при неврите бедренного нерва.

Дополнительно выполняется облучение бедренного сосудисто-нервного пучка (рис. 28, поз. 7), рефлекторной зоны позвоночника на уровне 1-4 поясничных позвонков (рис. 57).

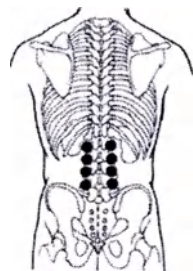


Рис. 57. Зона сегментарной иннервации бедренного нерва на уровне 1-4-го поясничных позвонков.

Таблица 47
Режимы облучения лечебных зон при лечении неврита бедренного нерва

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Поясничный отдел позвоночника	2	1/ 8	Контактно/ МН
Проекция бедренного нерва	2	8/ сканирование	Контактно/ МН
Бедренный сосудисто-нервный пучок	1	1/ 1	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – до 14 процедур. обязательны повторные курсы лечения через 2-3 недели вплоть до получения полного клинического излечения.



Неврит седалищного нерва.

Основная зона воздействия располагается вдоль пораженного нерва. Облучение зоны выполняется по сканирующей методике по задней и боковой поверхности бедра и голени (рис. 58).

Рис. 58. Направление сканирования при лечении неврита седалищного нерва.

Проекция (поз. «1») бедренного и подколенного (поз. «2») сосудисто-нервных пучков.

Дополнительно выполняется воздействие на рецепторную зону седалищного нерва по передней поверхности голени и задней стороне бедра с захватом подколенной ямки, облучение бедренного и подколенного сосудисто-нервных пучков (рис. 58, поз. «1», «2»), воздействие на рефлекторной зоны позвоночника на уровне 1-5 поясничных позвонков (рис. 59).

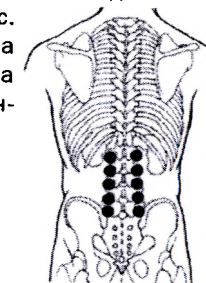


Рис. 59. Зона сегментарной иннервации седалищного нерва на уровне 1-5 поясничных позвонков.

Таблица 48
Режимы облучения лечебных зон при лечении неврита седалищного нерва

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Поясничный отдел позвоночника	2	2-4/ 4-8	Контактно/ МН
Проекция седалищного нерва	2	8-12/ сканирование	Контактно/ МН
Сосудисто-нервные пучки	2	2/ 2	Контактно/ МН

Продолжительность курса лечения – до 14 процедур. обязательны повторные курсы лечения через 2-3 недели вплоть до получения полного клинического излечения.

Оториноларингология

Ринит - воспаление слизистой оболочки полости носа. Лазерная терапия заболевания направлена на улучшение носового дыхания за счет снижения отека и воспалительных явлений, предупреждение развития осложнений (синуситы, средний отит).

В список мероприятий первого выбора входит прямое облучение слизистой носа через крылья носа (рис. 60).



Рис. 60. Зона непрямого облучения слизистой носа.

Таблица 49
Режимы облучения зон при лечении ринита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Крылья носа	2	1-2/4	Контактно/ ПН
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Тимус	1	1/ 4	Контактно/ ПН
Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 6-8 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – до 8-10 процедур, при сохранении части болезненных проявлений

выполняется повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме.

Дополнительными зонами воздействия, используемыми при хронически текущем рините или при безуспешности мероприятий первого выбора, являются: облучение локтевых сосудов (рис. 28, поз. «3»), воздействие на область тимуса (рис. 6, поз. «1»), дистантное облучение рецепторных зон, расположенных в области носа, наружной поверхности голени и предплечья, а также в области тыла стопы и волосистой части головы с акцентом лобной, переднетеменной и затылочной области.

Продолжительность курса лечения составляет 10 процедур. Повторное лечение проводится через 4-5 месяцев.

Хронический тонзиллит характеризуется воспалением небных миндалин. Приступая к лечению хронического тонзиллита, следует помнить, что развитию заболевания способствуют: стойкое нарушение носового дыхания (аденоиды, искривление носовой перегородки), заболевания околоносовых пазух, кариозные зубы, пародонтит, хронический катаральный фарингит, хронический ринит, что требует отдельных решений.

Лазерная терапия направлена на устранение иммунологических отклонений на системном и регионарном уровне, снижение воспалительных явлений в миндалинах с последующим устранением метаболических и гемодинамических нарушений.

В список мероприятий по решению этих задач входит чрезкожное облучение области миндалин (рис. 61), прямое облучение области зева через открытый рот.



Рис. 61. Проекция миндалин на передней поверхности шеи.

Дополнительно производится облучение локтевых сосудов (рис. 28, поз. «3»), области яремной ямки (рис. 38, поз. «1»), зоны сегментарной иннервации в проекции 3-го шейного позвонка (рис. 62), дистантное облучение рецепторных зон, расположенных в переднешейной области, на волосистой части головы, в переднетеменной, затылочной, височной зонах, по наружной поверхности голени и предплечья и в области тыла стопы.



Рис. 62. Проекционная околопозвоночная зона 3-го шейного позвонка.

Таблица 50
Режимы облучения лечебных зон при лечении тонзиллита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение проекции миндалин	1	2-4/ 2	Контактно/ ПН
Облучение миндалин через рот	1	2/ 1	Дистантно излучатель на уровне зубов

Яремная ямка	2	2/ 1	Контактно/ ПН
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Околопозвоночная зона 3-го шейного позвонка	1	1/ 2	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 1-3	Дистантно, удаление 10 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – до 8-10 процедур, обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели.

Состояния после оперативных вмешательств на тонзиллярной зоне (тонзиллотомия, тонзиллэктомия, вскрытие паратонзиллярного абсцесса) – лазерная терапия выполняется с целью ускорения восстановительного периода, уменьшения отека и болевого синдрома, профилактики осложнений.

Лечение начинается со 2-3 дня после выполнения операции облучением проекций миндалин (рис. 61).

Таблица 51
Режимы облучения послеоперационной зоны

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение проекции миндалин	2	2-4/ 2	Контактно/ ПН

Продолжительность курса лечения – до 7 процедур.

Синуситы — острое или хроническое воспаление околоносовых пазух. Различают гайморит — воспаление слизистой оболочки верхнечелюстной (гайморовой) пазухи; фронтит — воспаление лобной пазухи; этмоидит — воспаление решетчатого лабиринта и сфеноидит — воспаление клиновидной пазухи. Необходимо особо отметить, что терапия синуситов успешна только при наличии дренирования пораженной пазухи. В части случаев этого можно добиться при выполнении процедур лазерной терапии в течение первой половины курса лечения. Отсутствие успеха от предпринимаемых усилий является побудительным мотивом для обращения к врачу с целью дренирования пазухи традиционными методами.

Лазерная терапия направлена на устранение воспалительных явлений слизистой носа и слизистой пораженной пазухи. Зонами обязательного воздействия являются: полость носа через крылья носа (рис. 60), область синусов (рис. 63), проекция тимуса (рис. 21, поз. «1»), область локтевых сосудов (рис. 28, поз. «3»).

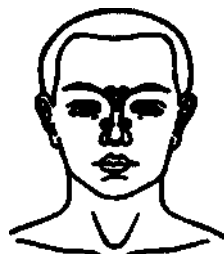


Рис. 63. Проекционные зоны околоносовых пазух. Поз. «1» — проекция верхнечелюстных пазух для лечения гайморита, поз. «2» — проекция решетчатой пазухи для лечения этмоидита, поз. «3» — проекция лобной пазухи для лечения фронтита.

Таблица 52
Режимы облучения лечебных зон при лечении синуситов

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Полость носа	2	1/ 4	Контактно/ ПН
Проекция пазухи	2	1-2/ по показаниям	Контактно/ ПН
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Тимус	1	0,5/ 4-6	Контактно/ ПН
Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 5-7 см/ сканирование

При хронически текущем заболевании дополнительно подключается дистантное воздействие на область лица с акцентом на область носа и переносицы и тыльную поверхность кисти, надвенное облучение сосудов локтевой ямки, воздействие на область тимуса.

Продолжительность курса лечения — от 6 до 12 процедур с обязательным выполнением повторного противорецидивного курса лечения через 2-3 недели.

Ларингит характеризуется воспалением слизистой оболочки гортани. Может быть острым и хроническим. Острый ларингит чаще развивается в качестве одного из проявлений острого респираторного заболевания, гриппа, скарлатины, коклюша и т. д. В схеме общих лечебных мероприятий рекомендуется щадящий режим:

необходимо стараться не разговаривать в течение 5-7 дней, воздержаться от курения, употребления спиртных напитков, исключаются острые приправы, пряности. Лазерная терапия направлена на устранение воспаления и отека слизистой гортани. С этой целью выполняется чрезкожное облучение гортани с захватом области подвязочной области и верхней трети трахеи до яремной ямки (рис. 64).

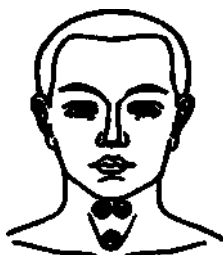


Рис. 64. Проекционные зоны облучения при лечении острого ларингита. Поз. «1» - проекция гортани, поз. «2» - проекция яремной ямки.

Таблица 53
Режимы облучения лечебных зон при лечении ларингита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция гортани	2	2-4/ 2	Контактно/ МН
Область яремной ямки	2	2/ 1	Контактно/ МН
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Околопозвоночная зона 3-го шейного позвонка	1	1/ 2	Контактно/ НС-К

Дополнительно выполняется воздействие на рефлекторную зону позвоночника на уровне 3-го шейного позвонка (рис. 62), облучение крови в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»), дистантное облучение расфокусированным лучом рецепторных зон органов шеи в проекции передней и боковых поверхностей шеи, внутренней зоны запястья. Рекомендуется проведение лазерной терапии в комплексе с остальными методами терапии, основными из которых являются ингаляции.

Продолжительность курса лечения составляет 5-10 процедур. При хронически текущем заболевании необходимы повторные воздействия с интервалом 3-5 недель с обязательными противорецидивными курсами лечения в период эпидемий острых респираторных инфекций.

Средний отит – воспаление слизистой среднего уха. Различается катаральная и гнойная формы заболевания. Лазерная терапия возможна только при катаральной форме среднего отита (форма заболевания определяется только врачом-специалистом).

Задачи лазерной терапии ориентированы на устранение воспалительных явлений как в области поражения, так и в полости носа, проблемы в которой нередко обуславливают развитие заболевания, на повышение иммунных и общих адаптивных возможностей организма.

В схему лечебных мероприятий входит прямое облучение среднего уха в зоне сосцевидного отростка и в проекции козелка (рис. 65).

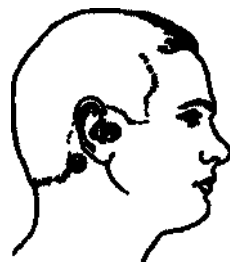


Рис. 65. Проекционные зоны облучения аурикулярной области. Поз. «1» - проекция сосцевидного отростка, поз. «2» - проекция предкозелковой области.

Дополнительно выполняется надвенное облучение сосудов в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»), облучение области тимуса (рис. 21, поз. «1»).

Таблица 54
Режимы облучения зон при лечении среднего отита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область козелка	1	2/ 1-2	Контактно/ ПН
Область сосцевидного отростка	1	2/ 1-2	Контактно/ ПН
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Область тимуса	1	1/ 4-6	Контактно/ ПН

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур. при сохранении части болезненных проявлений выполняется повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме.

Парезы и параличи гортани - возникают вследствие воспалительных и дегенеративных процессов в мышцах или нарушения функции иннервирующих гортань нервов, мозговых центров и проводящих путей.

Лазерная терапия направлена на восстановление нервной проводимости в зоне гортани и повышение тонуса мышц связочного пространства.

Основной зоной лазерного воздействия является проекционная зона голосовых мышц (область связочного пространства) (рис. 64, поз. «1»). Дополнительно выполняется воздействие на рефлекторной зоны позвоночника на уровне 3-5-го шейных позвонков (рис. 47), дистантное облучение регионарных и отдаленных рецепторных зон, расположенных по передней и боковых поверхностях шеи, на передней поверхности голени и предплечья. При затяжном течении заболевания производится системная стимуляция организма путем облучения сосудов локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»).

Таблица 55
Режимы облучения зон при лечении пареза гортани

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция гортани	1	2-4/ 2	Контактно/ МН
Рефлекторная заднешейная зона	1	0,5/ 4	Контактно/ НС-К
Облучение локтевой артерии	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 8 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения определяется клинической динамикой.

Фарингиты - острое или хроническое воспалительное заболевание слизистой оболочки и лимфоидной ткани глотки.

Лазерная терапия направлена на ликвидацию воспалительного процесса, устранение микроциркуляторных и гемодинамических нарушений. С этой целью производится прямое облучение области зева через открытый рот, а также черезкожно (рис. 61). Дополнительно выполняется воздействие на рецепторные зоны, расположенные в проекции передней и боковых поверхностей шеи, в области внутренней зоны запястья, ладонной поверхности кисти, наружной поверхности голени, предплечья, в области тыла стопы.

Таблица 56
Режимы облучения зон при лечении фарингита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция зева черезкожно	2	2-4/ 2	Контактно/ НС-К
Проекция зева через рот	2	2/1	Дистантно, излучатель на уровне передних зубов
Рецепторные зоны	1	3-5	Дистантно, удаление 8 см/ сканирование

Продолжительность курса лазерной терапии – до 7-10 процедур, при сохранении части болезненных проявлений выполняется повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме.

Стоматология

Артрит нижнечелюстного сустава – воспалительное или воспалительно-дистрофическое заболевание височно-нижнечелюстного сустава.

Лазерная терапия выполняется с целью устранения болевого синдрома и воспалительных явлений в пораженном суставе. Основная зона воздействия находится в проекции нижнечелюстного сустава (рис. 66).



Рис. 66. Проекция нижнечелюстного сустава.

Таблица 57
Режимы облучения зон при лечении артрита нижнечелюстного сустава

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция нижнечелюстного сустава	2	4/ 1	Контактно/ МН

Длительность курса лечения составляет 7-11 процедур.

Переломы челюстей – повреждение челюстной кости с нарушением ее целостности. Лазерная терапия выполняется для снижения и устранения болевого процесса, ускорения образования костной мозоли, профилактики осложнений. Лазерное воздействие начинается

ся на ранних этапах заболевания и осуществляется в проекциях перелома.

Таблица 58
Режимы облучения зон при лечении перелома
нижнечелюстного сустава

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция зоны перелома	2	4/ 1-3	Контактно/ МН

Курс лечения проводится до момента образования костной мозоли.

Хронический сиалоаденит – воспаление слюнной железы.

Лазерная терапия проводится с целью устранения воспалительных явлений в пораженной железе, для улучшения микроциркуляции, метаболизма и трофики в пораженном органе, оптимизации секреторной активности железы.

Основная зона воздействия находится в проекционной зоне пораженной железы (рис. 67).



Рис. 67. Проекционная зона слюнной железы.

Таблица 59
Режимы облучения зон при лечении хронического сиалоаденита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция, мин	Способ облучения
Проекция слюнной железы	2	6	

Длительность курса лечения – 7-10 процедур. В период ремиссии проводятся повторные курсы лечения с интервалом 8-12 месяцев и общим количеством до 7 курсов.

Паротит – воспаление околоушной слюнной железы. При остром неспецифическом паротите возбудителями заболевания выступают различные микроорганизмы. Хронический неспецифический паротит часто является исходом острого паротита.

Основными задачами лазерной терапии являются: устранение воспалительных явлений в железе, улучшение ее метаболизма и микроциркуляторной гемодинамики, оптимизация секреторной активности.

В схему лечебных мероприятий входит прямое облучение проекции железы (рис. 68).



Рис. 68. Проекционная зона околоушной железы.

Дополнительно выполняется облучение рецепторных зон, расположенных в скуловой и щечной области лица, воздействие на тыльную поверхность кисти руки

и внутреннюю поверхность предплечья, наружную поверхность голени и стопы.

Таблица 60
Режимы облучения зон при лечении паротита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция железы	2	4/ 2	Контактно/ МН
Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Дистантно, удаление 8 см/ сканирование

Продолжительность курса лечения – до 8-10 процедур.
обязателен повторный лечебный курс через 3 недели.

Заболевания опорно-двигательной системы

При лечении заболеваний опорно-двигательной системы лазерная терапия используется как для повышения эффективности фармакологических методов лечения, так и в качестве самостоятельного лечебного фактора.

Артриты – воспалительное заболевание суставов. Основными этиологическими причинами, вызывающими развитие артритов, выступают инфекционные, ревматический и ревматоидный факторы. Также выделяется группа заболеваний суставов вторичного характера (например, псориатические артропатии).

В список задач лазерной терапии входит потенцирование медикаментозных методов лечения, индуцирование противовоспалительного и противоотечного эффектов, улучшение метаболизма и микроциркуляции.

Лечение этой группы заболеваний включает воздействие на проекционные зоны пораженного сустава, воздействие на сегментарные зоны, облучение крови в области локтевых сосудов. При ревматоидных артритах в схему лечебных мероприятий помимо облучения суставов входит воздействие на проекционные зоны надпочечников (рис. 69).

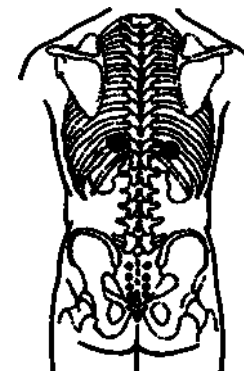


Рис. 69. Проекционные зоны надпочечников.

Облучение надпочечников производится с использованием магнитной насадки по режиму «1» и экспозицией на каждое поле по 2 минуты.

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 (рис. 70), рефлекторная зона позвоночника на уровне 5-го шейного - 1-го грудного позвонков.

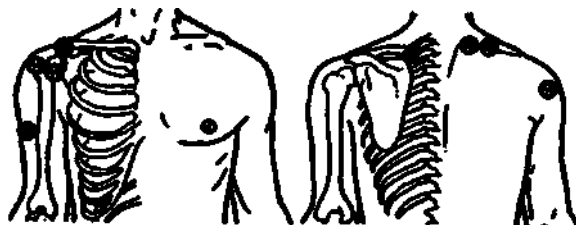


Рис. 70. Проекционные зоны облучения при артрите плечевого сустава. Поз. «1» - проекция ключично-акромиального сустава, поз. «2» - проекция надостной мышцы, поз. «3» - место прикрепления дельтовидной мышцы к плечевой кости, поз. «4» - проекция плечевого сустава.

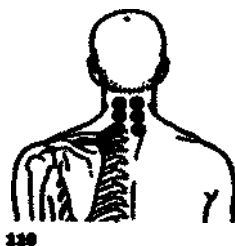


Рис. 71. Проекция околопозвоночной зоны на уровне 5-го шейного - 1-го грудного позвонков.

116

Таблица 61
Режимы облучения зон при лечении плечевого артрита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область плечевого сустава	2	2-4/ 3	Контактно/ МН, НС-К
Ключично-акромиальный сустав	2	2/ 1	Контактно/ МН, НС-К
Зона дельтовидной мышцы	2	4/ сканирование	Контактно/ НС-К
Проекция надостной мышцы	2	4/2	Контактно/ НС-К
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/12	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур, обязателен повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме, затем 2 профилактических курса ежеквартально.

Артрит локтевого сустава. Лечение заболевания осуществляется последовательным облучением мыщелков плечевой кости, проекции шиловидного отростка локтевой кости (рис. 72), облучением рефлекторной зоны позвоночника на уровне 5-го шейного - 1-го грудного позвонков (рис. 71).

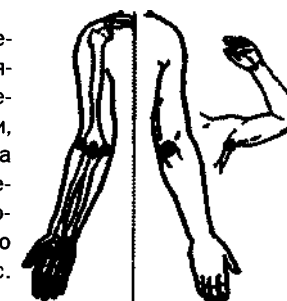


Рис. 72. Проекционные зоны при лечении локтевого артрита. Поз. «1»

117

- проекционные зоны плечевой кости, поз. «2» - проекционная зона шиловидного отростка локтевой кости, поз. «3» - проекция локтевого сосудисто-нервного пучка, поз. «4» - проекция подмышечного сосудисто-нервного пучка.

Таблица 62
Режимы облучения зон при лечении локтевого артрита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область локтевого сустава	2	2-4/ 3	Контактно/ МН, НС-К
Локтевой сосудисто-нервный пучок	1	2/ 1	Контактно/ НС-К
Подмышечный сосудисто-нервный пучок	1	2/ 1	Контактно/ НС-К
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/12	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур. Обязателен повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме, затем 2 профилактических курса ежеквартально.

Артрит лучезапястного сустава. Основная зона воздействия располагается в проекции суставной щели лучезапястного сустава, каналов запястья (рис. 73). Воздействие производится на локтевой сосудисто-нервный пучок (рис. 62), рефлекторную зону позвоночника на уровне 5-го шейного - 1-го грудного позвонка (рис. 71), область надпочечников (рис. 69), проводится облучение крови в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»).

Рис. 73. Зоны облучения при артрите лучезапястного сустава. Поз. «1» - проекция лучезапястного сустава, поз. «2» - проекция запястных каналов, поз. «3» - проекция локтевого сосудисто-нервного пучка.



Таблица 63
Режимы облучения зон при лечении лучезапястного артрита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область лучезапястного сустава	2	2-4/ 2	Контактно/ МН, НС-К
Запястные каналы	1	2/ 2	Контактно/ НС-К
Локтевой сосудисто-нервный пучок	1	2/ 1	Контактно/ НС-К
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/12	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур. Обязателен повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме, затем 2 профилактических курса ежеквартально.

Поллиартрит суставов пальцев кисти. Основными зонами воздействия являются области пораженных суставов. Применяется облучение крови в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»), облучение проекций надпочечников (рис. 69), воздействие на область локтевого сосудисто-

то-нервного пучка на стороне поражения (рис. 73, поз. «3») и на рефлекторную зону позвоночника на уровне 5-го шейного - 1-го грудного позвонков (рис. 71).

Таблица 64
Режимы облучения зон при лечении артритов суставов кистей рук

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область суставов	2	0,5-1/ 2-10	Контактно/ ПН
Локтевые сосуды	1	4/ 1	Контактно/ НС-К
Локтевой сосудисто-нервный пучок	1	2/ 1	Контактно/ НС-К
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/12	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур. Обязателен повторный курс лечения через 3 недели в таком же объеме, затем 2 профилактических курса ежеквартально.

Артрит тазобедренного сустава. В список базовых зон воздействия при терапии заболевания входят: проекция головки бедренной кости (располагается в средней трети паховой связки кнаружи от бедренной артерии), область большого вертела, по наружной поверхности бедра в сочетании с зоной, позиционирующей на середине расстояния между верхней частью большого вертела и передне-верхней остью подвздошной кости (рис. 74); рефлекторная зона позвоночника на уровне 4-го поясничного – 1-го крестцового позвонков (рис. 75). При наличии синдрома грушевидной мыш-

цы производится облучение ягодичной зоны в проекции выхода седалищного нерва (рис. 76), проекции подвздошно-крестцового сочленения.

Рис. 74. Проекция основных зон облучения в области тазобедренного сустава. Поз. «1» - проекция головки бедренной кости, поз. «2» - зона большого вертела бедренной кости, поз. «3» - область тазобедренного сустава.

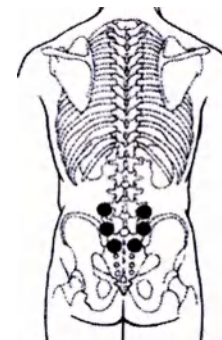


Рис. 75. Окологрушевидная зона на уровне 4-го поясничного – 1-го крестцового позвонков.

Рис. 76. Проекционная зона седалищного нерва.



В список дополнительных зон воздействия входят: облучение проекции брюшной аорты (рис. 28, поз. «6»), сканирующее воздействие на рецепторную зону по наружной стороне бедра, облучение проекций надпочечников (рис. 69) и щитовидной железы (рис. 77).



Рис. 77. Проекция щитовидной железы.

Таблица 65
Режимы облучения зон при лечении тазобедренного артрита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область тазобедренного сустава	2	2/ 3	Контактно/ МН
Зона выхода седалищного нерва	1	1/ 1-2	Контактно/ ПН
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5-1/6	Контактно/ НС-К
Проекция брюшной части аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция надпочечников	1	2/ 2	Контактно/ МН
Проекция щитовидной железы	1	1/ 2	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 12-14 процедур, необходимо выполнение 2-х повторных курсов лечения через 3 недели и через 6 недель, затем 3 профилактических курса ежеквартально.

Артрит коленного сустава. Основными зонами воздействия являются проекционные зоны суставной щели пораженного сустава, внутренний и наружный мыщелки бедра (рис. 78).



Рис. 78. Основные зоны облучения при артрите коленного сустава. Поз. «1» - проекционные зоны суставной щели, поз. «2» - проекция наружного мыщелка бедренной кости.

Для повышения эффекта дополнительно привлекается воздействие на проекционные зоны бедренной артерии на стороне поражения (рис. 28, поз. «7»), сканирующее воздействие на рецепторные зоны задней поверхности бедра и голени, облучение рефлекторной зоны позвоночника на уровне 3-го поясничного – 2-го крестцового позвонков (рис. 79), воздействие на подколенный сосудисто-нервный пучок на стороне поражения (рис. 32, поз. «1»). При наличии выраженных артритических проявлений также облучается проекционная область надпочечников (рис. 69).

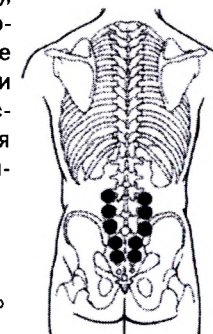


Рис. 79. Проекция рецепторной зоны на уровне 3-го поясничного – 2-го крестцового позвонков.

Таблица 66
Режимы облучения зон при лечении коленного артрита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область коленного сустава	2	2/ 5	Контактно/ МН
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5-1/10	Контактно/ ПН
Бедренная артерия	2	2/ 1	Контактно/ НС-К
Проекция надпочечников	1	2/ 2	Контактно/ МН
Подколенный сосудисто-нервный пучок	2	2/ 1	Контактно/ МН

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур, обязателен повторный курс через 3 недели в таком же объеме, затем 2 профилактических курса ежеквартально.

Артрит голеностопного сустава. Основными зонами лечения являются: проекция суставной щели (располагается на 0,5 см спереди от лодыжек), область лодыжек, проекция ахиллового сухожилия, подтаранного сустава, суставов предплюсны и плюсны, область прикрепления подошвенного апоневроза к пяточной кости (рис. 80).

Рис. 80. Основные зоны облучения при артрите голеностопного сустава. Поз. «1» - проекция суставной щели голеностопного сустава, поз. «2» - область лодыжки, поз. «3» - проекция ахиллова сухожилия, поз. «4» - проекция подтаранного сустава.



124

Дополнительно облучаются: подколенный сосудисто-нервный пучок на стороне поражения (рис. 32, поз. «1»), рефлекторная зона позвоночника на уровне 4-го поясничного – 1-го крестцового позвонков (рис. 75), проводится облучение крови в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»).

Таблица 67
Режимы облучения зон при лечении голеностопного артрита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область голеностопного сустава	2	1-2/ 8	Контактно/ МН, ПН
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5-1/6	Контактно/ ПН
Локтевые сосуды	2	4/ 1	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур, обязателен повторный курс через 3 недели в таком же объеме, затем 2 профилактических курса ежеквартально.

Артрит суставов предплюсны. Основной зоной воздействия является проекционная зона суставной щели, облучаемая с тыльной и подошвенной стороны.

Дополнительными зонами воздействия являются: область надпочечников (рис. 69), проекция сосудов, локализующихся позади наружной и внутренней лодыжки (рис. 32, поз. «2», «3»), рефлекторная зона позвоночника на уровне 4-го поясничного – 1-го крестцового позвонков (рис. 75), рецепторные зоны в проекции передней повер-

125

хности голени и тыла стопы; также проводится облучение крови в проекции локтевой ямки (рис. 28, поз. «3»).

Таблица 68

Режимы облучения зон при лечении артрита суставов предплечья

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область суставов предплечья	2	0,5-1/ 2-8	Контактно/ ПН
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5-1/6	Контактно/ ПН
Локтевые сосуды	2	4/ 1	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур, обязательен повторный курс через 3 недели в таком же объеме, затем 2 профилактических курса ежеквартально.

Артрит суставов пальцев стопы. Основной зоной является область пораженных суставов. Дополнительно осуществляется воздействие на область надпочечников (рис. 69), проводится дистантное облучение подошвенной части стопы, рефлекторной зоны позвоночника на уровне 4-го поясничного – 1-го крестцового позвонков, облучение сосудов в проекции локтевой (рис. 28, поз. «3») и подколенной ямки (рис. 32, поз. «1»).

Таблица 69

Режимы облучения зон при лечении артрита суставов пальцев стопы

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область суставов пальцев стопы	2	0,5-1/ 2-4	Контактно/ ПН

Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5-1/6	Контактно/ ПН
Локтевые сосуды	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Область надпочечников	1	1/ 2	Контактно/ МН

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур, обязательен повторный курс через 3 недели в таком же объеме, затем 2 профилактических курса ежеквартально.

Спондилоартриты (остеохондроз позвоночника, дорсалгия).

Основными зонами воздействия являются паравертебральные и межпозвонковые зоны позвоночника на уровне поражения. Для обеспечения гарантированного положительного эффекта выполняется дополнительное облучение позвонковых сегментов, расположенных выше и ниже пораженного участка.

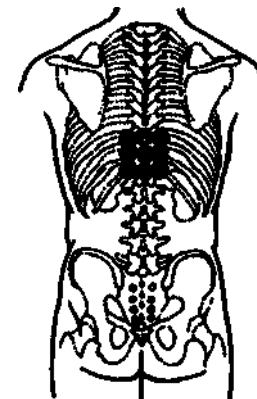


Рис. 81. Схема расположения зон позвоночника при лечении спондилоартрита. Поз. «1» - околопозвоночная зона на уровне поражения, поз. «2» - межостистая зона на уровне поражения, поз. «3» - околопозвоночная зона в области прилегающих здоровых тканей, поз. «4» - межостистая зона в области прилегающих здоровых тканей.

Дополнительными зонами воздействия являются область почек (рис. 43) и надпочечников (рис. 69).

Таблица 70
Режимы облучения зон при лечении спондилоартритов

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Зоны позвоночника	2	2-4/ 3-6	Контактно/ МН
Область почек	2	4/ 2	Контактно/ МН
Область надпочечников	1	1/ 2	Контактно/ МН

Продолжительность курса лечения – 12-14 процедур, обязателен повторный курс через 3 недели в таком же объеме, затем 2 профилактических курса ежеквартально.

Эпикондилит локтевой наружный обусловлен травматизацией и последующим воспалением надкостницы плечевой кости в области наружного надмыщелка.

В задачи лазерной терапии входит улучшение микроциркуляции в зоне воспаления, индуцирование противовоспалительного и противоотечного эффекта.

Основные зоны воздействия позиционируются в проекции наружного надмыщелка плечевой кости с захватом сухожилий, бицепса плеча, наружных мышечных групп предплечья (рис. 82).

Рис. 82. Зоны воздействия при лечении наружного локтевого эпикондилита. Поз. «1» - проекция наружного надмыщелка, поз. «2» - область прилежащих сухожилий; стрелками обозначены зоны облучения наружных мышц плеча и предплечья.



Таблица 71
Режимы облучения лечебных зон при наружном локтевом эпикондилите

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область локтевого надмыщелка	2	4/ 1	Контактно, МН
Область прилежащих сухожилий	2	2/ 2	Контактно, МН
Мышцы плеча и предплечья	2	4/ 2	Контактно, НС-К

Аналогичным образом производится лечение и остальных форм эпикондилитов, с той лишь разницей, что выбираются другие области воздействия. Продолжительность курса при лечении заболевания составляет 12-14 процедур. Повторно через 3-5 недель проводится повторный курс лечения.

Пяточные шпоры появляются при кальцинации места прикрепления подошвенного апоневроза к бугристости пяточной кости. Штыкообразное заострение «пяточной шпоры» при ходьбе и опоре на подошву травмирует мягкие ткани стопы, вызывая болевой синдром и щажение пораженной конечности. Целью лазерной терапии является ликвидация болевого синдрома с последующим уменьшением кальцината.



Рис. 83. Проекция зон облучения при пяточной шпоре.

Таблица 72
Режимы облучения лечебных зон при пяточной шпоре

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область пятки, острый период	2	4/ 4	Контактно, МН
Область пятки, период улучшения	1	2/ 4	Контактно, МН
Подошвенная часть стопы	1	4-6/ сканирование	Контактно, НС-К

Продолжительность курса лечения – 12-14 процедур.
Через 3-5 недель проводится повторный курс лечения.

Миозиты – воспалительное заболевание мышц, вызванное травмой или переохлаждением. Миозиты могут стать следствием компрессии нервно-сосудистых пучков, а также источником новых миозитов в других мышцах.

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 (рис. 84).

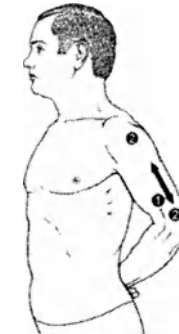


Рис. 84. Пример схемы расположения зон воздействия при лечении миозитов. Поз. «1» - предполагаемая зона боли, поз. «2» - зона прикрепления мышцы; стрелкой показано направление движения при воздействии на мышцу в пределах здоровых тканей.

Таблица 73
Режимы облучения лечебных зон при миозитах

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Мышца, область боли	2	4/ 4	Контактно, МН
Мышца, здоровые ткани	1	4-8/ сканирование	Контактно, НС-К

Область прикрепления мышцы	2	2/2	Контактно, ПН
-------------------------------	---	-----	---------------

Продолжительность курса лечения определяется наступлением излечения.

Травматическое повреждение мягких тканей. Лазерная терапия выполняется для ускорения регенераторных процессов, устранение воспалительных и микроциркуляторных нарушений в зоне повреждения.

Терапия выполняется путем регулярного облучения зоны повреждения.

Таблица 74
Режимы облучения лечебных зон при травматическом повреждении связок

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Зона травмы	1	4/ 2-3	Контактно/ МН

Продолжительность курса лечения определяется наступлением излечения.

Обморожения – криогенное повреждение тканей, проявляющееся некрозом и реактивным воспалением кожи и глубже лежащих тканей. Лазерная терапия заболевания направлена на восстановление микроциркуляторного кровотока охлажденных тканей с последующим снижением объема некротических тканей, уменьшение болевого синдрома, интоксикации, сокращение сроков излечения. Лазерная терапия может проводиться как в комплексе с медикаментозными средствами, так и в виде самостоятельного вида лечения.

Важным дополнением к терапии является облучение сосудов в проекции локтевой ямки и в проекции регионарного сосуда, снабжающего пораженную зону (рис. 44).

Таблица 75
Режимы облучения зон при обморожениях

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область поражения	2	1-2/ 6	Контактно/ НС-К
Локтевые сосуды	2	4/ 1	Контактно/ НС-К

Курс лечения включает не менее 10 процедур.

Урология и нефрология

Обратите внимание! При наличии почечной недостаточности в стадии субкомпенсации¹ и декомпенсации² лазерная терапия должна выполняться по индивидуальному плану после консультации с врачом-специалистом.

Пиелонефрит – неспецифическое инфекционное заболевание почек, поражающее почечную паренхиму.

В задачи лазерной терапии входит повышение общего и регионарного иммунитета, улучшение гемодинамики и метаболизма почечной ткани, улучшение пассажа мочи в чашечно-лоханочной системе.

В схему лечебных мероприятий входит многопозиционное облучение проекции почек (рис. 40), а также облучение крови в области локтевых сосудов (рис. 28, поз. «3»), выполняемое через день.

Таблица 76
Режимы облучения лечебных зон при пиелонефрите

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Область почек	2	2/ 3	Контактно/ МН

¹Субкомпенсация – это одна из стадий заболеваний, во время которой клинические симптомы постепенно нарастают и самочувствие ухудшается. Всего в течение заболевания выделяют 3 последовательные стадии: компенсации (начальная, болезнь себя никак не проявляет), субкомпенсации и декомпенсации (терминальная стадия).

²Декомпенсация (от де и лат. compensatio – уравновешивание, возмещение), нарушение деятельности органа, системы органов или всего организма в целом вследствие истощения или срыва его приспособительных механизмов.

Облучение локтевых сосудов	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Позвоночник Th10-L2	1	0,5-1/ 8	Контактно/ НС-К

Дополнительно, по мере купирования основных болезненных проявлений заболевания, выполняется воздействие на рефлекторные зоны позвоночника на уровне 10-го грудного – 2-го поясничного позвонков (рис. 85) и облучение рецепторных зон в проекции тазобедренной зоны, внутренней поверхности бедра и голени, наружной поверхности голени, гипогастриальной области и зоны паховых складок (рис. 86).

Рис. 85. Проекция околопозвоночной зоны на уровне 10-го грудного-2-го поясничного позвонков.

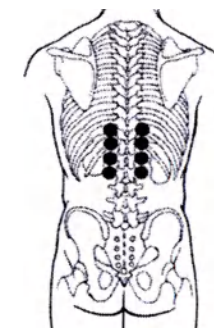
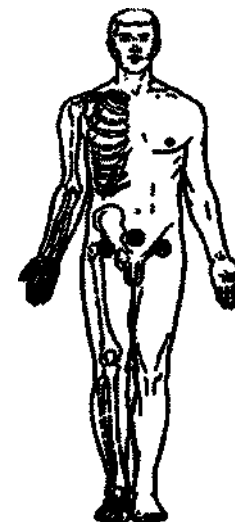


Рис. 86. Проекция гипогастриальной зоны (поз. «1») и зоны паховых складок (поз. «2»).

Продолжительность курса лечения – до 14 процедур, повторный курс в таком же объеме – через 3 недели, затем профилактические курсы с интервалом в 6 месяцев.

Острый и хронический цистит – воспаление слизистой мочевого пузыря инфекционного характера.

В задачи лазерной терапии входит повышение общей и регионарной иммунной активности, устранение воспалительных явлений в области мочевого пузыря.

В схему лечебных мероприятий входит воздействие на иммунокомпетентные зоны (рис. 6), облучение брюшной аорты (рис. 28, поз. «6»), прямое облучение мочевого пузыря в надлобковой области (рис. 87).



Рис. 87. Проекционная зона мочевого пузыря.

При лечении цистита у женщин может также облучаться проекция выходного отверстия уретры.

Таблица 77
Режимы облучения лечебных зон при остром и хроническом цистите

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция мочевого пузыря	2	4-8/ 1	Контактно/ МН

Проекция брюшной аорты	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/ 12	Контактно/ НС-К
Проекция тимуса	1	0,5/ 4-6	Дистантно, удаление 5-8 см/ сканирование
Рецепторные зоны	1	4/ 1-2	Контактно/ МН
Гипогастральная зона	1	2/ 1	Контактно/ НС-К
Середина паховых складок	1	2/ 2	Контактно/ НС-К

Дополнительно производится облучение рецепторных зон: рефлекторной зоны позвоночника на уровне 10-го грудного - 4-го крестцового позвонков (рис. 88), сканирующее воздействие на рецепторные зоны в теменной области волосистой части головы, внутренней поверхности бедра и голени, наружной поверхности голени, гипогастральной области и в середине паховых складок (рис. 86). Продолжительность курса лечения при остром цистите – до 7 процедур (ограничивается облучением проекционных областей мочевого пузыря). При хронической форме цистита продолжительность курса – до 14 процедур с обязательным противорецидивным курсом лечения через 3-6 недель.

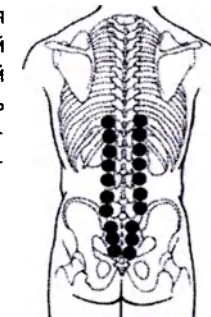


Рис. 88. Проекция рецепторной околопозвоночной зоны на уровне 10-го грудного – 4-го крестцового позвонков.

Фибропластическая индукция полового члена (болезнь Пейрони) – доброкачественное образование неизвестной этиологии, характеризующееся образованием фиброзных бляшек на белочной оболочке полового члена и приводящее к нарушению эректильной функции мужского полового органа.

Лазерная терапия направлена на уменьшение степени проявлений фиброза.

Лечебные мероприятия заключаются в планомерном многопозиционном облучении полового органа в зоне поражения.

Таблица 78
Режимы облучения лечебных зон при лечении болезни Пейрони

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Проекция фиброзной бляшки	1	12-30/1-4	Контактно/ МН

Продолжительность курса лечения – 12-15 процедур.
Необходимость проведения повторных курсов лечения определяется его клинической эффективностью.

Уретрит – воспаление стенки мочеиспускательного канала. Различают инфекционный и неинфекционный уретрит. Инфекционный включает венерический (бактериальный, трихомонадный, вирусный, микотический и др.), неинфекционный возникает при повреждениях мочеиспускательного канала при диагностических и лечебных процедурах (травматический уретрит), как реакция на пищевые и медикаментозные аллергены (ал-

138

лергический) и при нарушениях обмена веществ (фосфатурия, оксалурия, сахарный диабет).

В список задач лазерной терапии входит улучшение общей и регионарной иммунной активности, повышение эффективности сопутствующей медикаментозной терапии, устранение воспалительных и болевых явлений в уретре.

В схему лечебных мероприятий при проведении курса лечения входят: облучение крови в проекции брюшной аорты (рис. 28, поз. «б»), проекции мочевого пузыря (рис. 87) и уретры в ее наружной части; у мужчин облучение задней поверхности полового органа, у женщин – наружного отверстия уретры. При уретритах, обусловленных обменными нарушениями, к рецепту добавляется многопозиционное облучение почек. Во всех случаях привлекается воздействие на зоны сегментарной иннервации мочевого пузыря в проекции S1-S4 (рис. 89).



Рис. 89. Проекция зон воздействия на крестцовую область.

Таблица 79
Режимы облучения лечебных зон при лечении уретрита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение проекции брюшной аорты	2	4/1	Контактно/ НС-К

139

Проекция тимуса	1	0,5/ 4-6	Контактно/ НС-К
Уретра наружная часть	2	1/ 2-8	Контактно/ НС-К
Проекция мочевого пузыря	2	2-4/1-3	Контактно/ МН
Область почек	2	2/ 3-6	Контактно/ МН
Крестцовые отверстия в области крестца	1	0,5-1/ 6	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – 10-12 процедур.
повторный курс в таком же объеме – через 3 недели.

Профессиональные заболевания

Пневмокониозы – профессиональные заболевания легких, обусловленные длительным вдыханием пыли и характеризующиеся развитием диффузного интерстициального фиброза. Могут встречаться у рабочих горнорудной, угольной, асбестовой, машиностроительной и некоторых других отраслей промышленности. Характер и особенности пневмокониоза зависят от физико-химических особенностей вдыхаемой пыли.

Основными задачами лазерной терапии являются: снижение сенсибилизации организма и оптимизация его энергетического метаболизма, ликвидация эндо-бронхиального воспалительного процесса, улучшение пассажа бронхов и микроциркуляторных процессов в бронхолегочной системе.

В схему лечебных мероприятий входят: облучение сосудов в области локтевой ямки (рис. 28, поз. «3») и легочной артерии (рис. 28, поз. «5»), облучение верхушек легких (рис. 20, поз. «1»), рефлекторной зоны позвоночника на уровне 3-8 грудных позвонков (уровень межлопаточной зоны) (рис. 90).

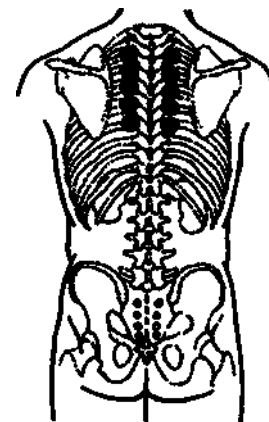


Рис. 90. Проекция околопозвоночной зоны на уровне 3-8 грудных позвонков.

Таблица 80
Режимы облучения зон при лечении пневмоконоза

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение локтевых сосудов	2	4/ 1	Контактно/ НС-К
Облучение легочной артерии	2	2/ 1	Контактно/ НС-К
Поля Кренига	2	2/ 4	Контактно/ НС-К
Позвоночник Th3-Th8	1	0,5/ 12	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – до 14 процедур, повторный курс в таком же объеме – через 3 недели, затем профилактические курсы с интервалом в 6 месяцев.

Пылевой бронхит. Лазерная терапия выполняется с целью снижения воспалительных явлений в бронхиальном древе, улучшения дренажной функции бронхов, повышения региональной и общей иммунной защиты.

В схему лечебных мероприятий входит облучение слизистых носа и зева (рис. 24), проекции тимуса (рис. 6, поз. «1»), многопозиционное облучение легких.

Таблица 81
Режимы облучения зон при лечении пылевого бронхита

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Облучение слизистых носа и зева	2	2/ 4	Контактно/ ПН

142

Область тимуса	1	0,5/ 4-6	Контактно/ ПН
Легкие	2	0,5/ 10-20	Контактно/ МН

Продолжительность курса лечения – до 14 процедур, повторный курс в таком же объеме – через 3 недели, затем профилактические курсы с интервалом в 6 месяцев.

Вибрационная болезнь обусловлена длительным (не менее 3-5 лет) воздействием вибрации в условиях производства. Заболевание обусловлено хронической микротравматизацией периферических вегетативных образований и периваскулярных сплетений с последующим нарушением кровоснабжения и трофики тканей. С наибольшей частотой поражаются руки.

В задачи лазерной терапии входит устранение регионарной вегетативной дисфункции и трофических нарушений. В схему мероприятий входит воздействие на рефлекторную зону позвоночника, находящуюся на уровне 6-го шейного – 2-го грудного позвонков (рис. 91); воздействие на регионарные сосудисто-нервные пучки в подмышечной и локтевой области (рис. 72, поз. «3», «4»); дистантное и контактное сканирующее воздействие в области сосудистых нарушений.

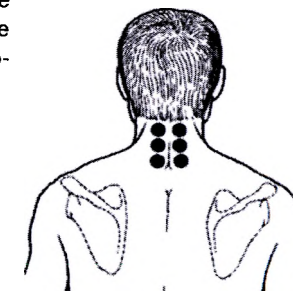


Рис. 91. Проекция рецепторной области на уровне 6-го шейного – 2-го грудного позвонков.

143

Важным дополнением в планировании общей тактики терапии является ликвидация энергетических нарушений на системном и организменном уровне путем регулярного облучения крови.

Таблица 82
Режимы облучения зон при лечении вибрационной болезни

Зона облучения	Режим облучения	Экспозиция на одно поле, мин/ количество полей	Метод облучения/ насадка
Рефлекторная зона позвоночника	1	0,5/ 6	Контактно/ НС-К
Сосудисто-нервные пучки	1	2/ 2	Контактно/ НС-К
Зона поражения	1	4-8/1	Контактно/ НС-К, МН
Облучение локтевых сосудов	2	4/ 1	Контактно/ НС-К

Продолжительность курса лечения – до 14 процедур,
повторный курс в таком же объеме – через 3 недели,
затем профилактические курсы ежеквартально.

Хирургические заболевания

Анальная трещина – продольная щелевидная язва слизистой оболочки анального канала. Лазерная терапия выполняется с целью ускорения регенерационных процессов.

Лазерная терапия производится контактно с использованием насадки ПН. Для соблюдения стерильности на насадку и начальную часть излучателя надевается презерватив. После завершения процедуры презерватив выбрасывается. Параметры воздействия: режим «1», экспозиция 4 минуты. Продолжительность курса лечения – 8-10 сеансов.

Детские болезни

Лазерные терапевтические приборы широко применяются для лечения детей и подростков. При этом принципы подбора зон воздействия и выбора режимов лазерного излучения (режим «1» и режим «2») аналогичны параметрам, рекомендуемым для лазерной терапии взрослых.

Существенным отличием при лечении детей и подростков различных возрастных групп является индивидуальное значение экспозиции, избираемое для проведения процедуры. Следует подчеркнуть, что выбор длительности лечения (экспозиции) определяется не только возрастной группой, к которой относится ребенок, но также и индивидуальными особенностями его организма.

Поэтому для правильного подбора экспозиционных параметров при лечении детей необходима консультация с врачом-специалистом.

На практике получены данные успешного лечения детей с заболеваниями пищеварительного тракта, бронхолегочной системы, ЛОР-заболеваний, болезней мочевыделительной системы.

Особо необходимо подчеркнуть большую эффективность применения лазерной терапии для лечения часто и длительно болеющих детей. Понятие «часто болеющих детей» объединяет всех детей, болеющих острыми респираторными заболеваниями чаще 4-6 раз в год. Технологии лазерной терапии используются для ликвидации хронического иммунодефицитного состояния в качестве самостоятельного вида воздействия или одного из этапов комплексной терапии иммунодефи-

цитных состояний, обусловленных хронически текущим аденоидитом или тонзиллитом.

Для определения правильной тактики лазерной терапии необходимо обратиться к врачу-специалисту.

Алфавитный указатель

А	
Анальная трещина	145
Артрит плечевого сустава	116
Артрит локтевого сустава	117
Артрит лучезапястного сустава	118
Артрит тазобедренного сустава	120
Артрит коленного сустава	123
Артрит голеностопного сустава	124
Артрит суставов предплюсны	125
Артрит суставов пальцев стопы	126
Артрит нижнечелюстного сустава	111
Атеросклероз	51
Атеросклероз коронарных артерий	56
Атеросклероз сосудов головного мозга	57
Атеросклероз сосудов нижних конечностей	59
Б	
Бронхиальная астма	65
Бронхоэктатическая болезнь	74
В	
Вибрационная болезнь	143
Г	
Гастриты	23
Герпес	86
	147

Гипогалактия	41
Д	
Детские болезни	146
Дискинезии желчевыводящих путей	29
Дуоденит	24
Диабетические ангиопатии	36
Диабетическая стопа	37
И	
Ишемическая болезнь сердца	60
К	
Колит	32
Л	
Ларингит	105
М	
Мастопатии	47
Мастит лактационный	42
Межреберная невралгия	90
Мигрень	88
Миозиты	131
Н	
Нейродермит	76
Неврит лучевого нерва	95
Неврит срединного нерва	96
Неврит бедренного нерва	97
Неврит седалищного нерва	98
Невралгия тройничного нерва	89

148

Неврит лицевого нерва	92
О	
Обморожения	132
Острый хронический цистит	136
Острый трахеит	73
Омолаживающие процедуры на коже лица и декольте	83
Острые респираторные вирусные инфекции	85
П	
Паротит	113
Парезы и параличи гортани	108
Переломы челюстей	111
Пиелонефрит	134
Пневмокониозы	141
Послеоперационный период после омолаживающих операций на лице	81
Полиартрит суставов пальцев кисти	119
Профилактика вирусных респираторных инфекций	86
Пылевой бронхит	142
Пяточные шпоры	130
Р	
Реабилитация после косметологических операций и манипуляций	80
Ринит	100
С	
Сахарный диабет	35
Сальпингофорит	45

149

Синуситы	104
Состояния после акушерских и гинекологических операций	49
Состояния после оперативных вмешательств на тонзиллярной зоне (тонзиллотомия, тонзилэктомия, вскрытие паратонзиллярного абсцесса)	103
Спондилоартриты (остеохондроз позвоночника, дорсалгия)	127
Средний отит	107
Т	
Травматические повреждения мягких тканей	132
Трещины сосков	44
У	
Уменьшение подкожного сосудистого рисунка	84
Уретрит	138
Ф	
Фарингиты	110
Фибропластическая индукция полового члена (болезнь Пейрони)	138
Х	
Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей	63
Хронический обструктивный бронхит	69
Хронический панкреатит	28
Хронический сиалоаденит	112
Хронический тонзиллит	101
Хронический холецистит	31

Э	
Экзема	78
Эзофагиты	21
Эпикондилит локтевой наружный	128
Я	
Язвенная болезнь желудка	26

Литература

1. Золотова Н.Б., Золотницкая В.П. Применение лазеротерапии при диабетической ангиопатии нижних конечностей // Сб. науч. тр. «Актуальные проблемы лазерной медицины». /Под ред. Н.Н. Петрищева. СПб. 2006. С. 131-141.
2. Илларионов В.Е. Основы лазерной терапии. М.: Изд. «Респект», 1992. 126 с.
3. Ковбас О.Г., Куколь Л.В., Винокур Н.Д., Кондрашова Н.М. Лазеротерапия при пылевом бронхите // Сб. науч. тр. «Лазерная терапия на Дальнем Востоке»/ Под ред. Г.И. Сухановой, В.М. Чудновского. Владивосток: Дальнаука. 1993. С. 70-72.
4. Козлов В.И., Буйлин В.А. Лазеротерапия. М.: Изд. «Астр», 1993. 56 с.
5. Лазеры в клинической медицине. Руководство для врачей/ Под ред. С.Д. Плетнева. М.: Медицина. 1996. 432 с.
6. Москвин С.В., Буйлин В.А. Основы лазерной терапии // М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада». 2006. 256 с.
7. Осин А.Я., Ицкович А.И., Гельцер Б.И. Лазерная терапия в пульмонологии // Владивосток: Дальнаука. 1999. 222 с.

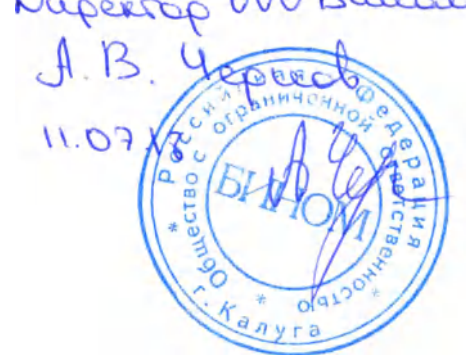
8. Осин А.Я., Сидинко В.А., Пронюхина Н.С., Андреева Л.Е., Мурзина Т.К. Обоснование и принципы методик лазерной терапии в гастроэнтерологии // Сб. науч. тр. «Лазерная терапия на Дальнем Востоке»/ Под ред. Г.И. Сухановой, В.М. Чудновского. Владивосток: Дальнаука. 1993. С. 117-129.
9. Посвалюк Н.Э., Маховская Т.Г. Лазеротерапия при хронической герпетической инфекции: результаты клинико-иммунологического мониторинга // Сб. науч. тр. «Лазерная терапия на Дальнем Востоке»/ Под ред. Г.И. Сухановой, В.М. Чудновского. Владивосток: Дальнаука. 1993. С. 44-49.
10. Путилина М.В., Козлов В.И. Лазеротерапия при нарушениях мозгового кровотока. Пособие для врачей. М.: НПЛЦ «Техника». 2002. 58 с.
11. Рассохин В.Ф. Лазерная терапия в неврологии. К.: 2001. 128 с.
12. Секерина Н.А., Приезжева И.Г. Применение лазеротерапии при лечении остеохондроза // Лазерная медицина. 2000. Т.4. № 1. С. 45.

Для заметок

11 > 11

Прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 78 лист
ООО «БИНОМ»
Директор Чернов А.В.





**Методические рекомендации к
АППАРАТУ МАГНИТО-ЛАЗЕРНО-ВАКУУМНОЙ
ТЕРАПИИ
«УЗОРМЕД® - 405»**

Автор: Е.Л. Малиновский
кандидат медицинских наук

Содержание	
Список сокращений.....	4
Терминология.....	4
Введение.....	6
Природа лазерного света.....	8
Механизмы биологического действия света на организм человека.....	12
Механизмы биологического воздействия локального вакуума на биологические ткани.....	15
Механизмы биологического действия постоянного магнитного поля....	17
Основные технические характеристики АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405».....	19
Материальное обеспечение АМЛВТ «УЗОРМЕД®».....	21
Показания и противопоказания к проведению низкоинтенсивной лазерной терапии.....	24
Правила проведения процедур лазерной терапии.....	26
Способы применения АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405».....	28
Частные методики.....	41
Кожные болезни.....	41
Дерматиты.....	41
Дерматозы.....	43
Косметологические проблемы.....	50
Улучшение состояния кожи (косметологический эффект).....	50
Состояния после косметологических операций и манипуляций.....	53
ЛОР-болезни.....	55
Острый ринит.....	55
Острый фарингит.....	58
Наружный отит.....	60
Средний отит острого характера.....	62
Острое респираторное заболевание.....	65
Острый тонзиллит.....	67

Иммунологические проблемы.....	71
Повышение иммунной активности в острый период инфекционных заболеваний.....	71
Заболевания опорно-двигательной системы.....	73
Боли в мышцах (миозиты, переутомление, фибромиалгия).....	73
Травмы и ушибы, сопровождающиеся отеком и болью.....	75
Заключительная часть.....	77
Алфавитный указатель.....	78
Использованная литература.....	79

Список сокращений

АЛТ – аппарат лазерной терапии

АМЛВТ – аппарат магнито-лазерно-вакуумной терапии

Д – дистанционный способ лазерного воздействия

К – контактный способ лазерного воздействия

КК – контактный способ лазерного воздействия с дополнительной компрессией

Л – локальный (фиксированный) способ лазерного воздействия

МЛТ – магнито-лазерная терапия

НИЛТ – низкоинтенсивная лазерная терапия

НИЛИ – низкоинтенсивное лазерное излучение

С – сканирующий (динамический) способ лазерного воздействия

ХСР – хлорофиллипта спиртовой 1% раствор

ХМР – хлорофиллипта масляный 2% раствор

ФЛТ – фармаколазерная терапия

НС-К – насадка световодная для косметологии

НР – насадка-расчёска

МН – магнитная насадка

НС-ЛОР – насадка для облучения ЛОР-органов (название условное, так как может использоваться для воздействия и на другие органы)

ЛВН – лазерно-вакуумная насадка

ЛВТ – лазерно-вакуумная терапия.

Терминология

Декомпенсация (от отрицающей приставки -де и лат. compensatio — уравнивание, возмещение), нарушение деятельности органа, системы органов или всего организма в целом вследствие истощения или срыва его приспособительных механизмов.

Длина волны излучения – физическая величина электромагнитной волны, к которой относится лазерное излучение, равная расстоянию между двумя ближайшими друг к другу точками этой волны, колеблющимися в

одинаковых фазах. Длина волны выражается в метрах, а префиксы микро- (мк, μ) и нано- (н) соответствуют миллионной и миллиардной части метра. В АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» длина волны лазерного излучения лежит в диапазоне, соответствующему фиолетовому спектральному диапазону электромагнитного спектра. Точное значение длины волны указано в паспортных данных на аппарат.

Зона – совокупность полей воздействия в области поражения или воздействия.

Лазерно-вакуумная терапия – метод лечения, осуществляемых комбинированием лечебных факторов НИЛИ и локального отрицательного давления (разрежения, вакуума).

Магнитная индукция – физическая величина, характеризующая силу магнитного поля в измеряемой точке. Единицей измерения магнитной индукции является Тесла (Тл) и её производные (в частности, мТл, соответствующая тысячной части Тл).

Магнитолазерная терапия – терапевтическое воздействие, в основе которого лежит одновременное (сочетанное) действие двух лечебных факторов: лазерное излучения и магнитное поле.

Низкоинтенсивное лазерное излучение – излучение малой интенсивности, излучаемое источниками лазерного излучения. Условно в отечественной литературе НИЛИ принято считать излучение со средней мощностью до 100 мВт. За рубежом, где такой лазер получил название «мягкого» лазера, а способ терапии получил название LLLT – low level laser therapy (низкоинтенсивная лазерная терапия) низкоинтенсивным считается уровень с мощностью излучения 200-250 мВт.

Низкоинтенсивная лазерная терапия – метод лечения, в основе которого лежит воздействие НИЛИ.

Поле – область воздействия на органы тела и их проекции, биологические ткани. Позиционно соответствует области, на которую осуществляется лазерное воздействие.

Светоактивация – фотохимический процесс активации молекул при их облучении светом. Светоактивация молекул происходит избирательно, в соответствии с их селективной чувствительностью к лазерному излучению определенной длины волны.

Средняя мощность излучения – физическая величина электромагнитного поля, характеризующая его энергию, выделяемую в единицу времени. Единицей измерения мощности является Ватт (Вт) и её производные (в частности, мТл).

Фармаколазерная терапия – метод лечения, осуществляемый комбинацией НИЛТ и медикаментозных средств. При этом медикаментозные средства могут применяться внутрь (в виде таблеток, внутривенных или капельных инфузий) или наружно (в виде мазей, гелей, растворов).

Экспозиция – длительность лазерного воздействия. В методиках НИЛТ обычно измеряется в минутах.

Введение

Методы НИЛТ успешно используются в медицине уже более 40 лет. По общему признанию врачей лазерная терапия является наиболее эффективным лечебным фактором в ряду других физиотерапевтических методов лечения. При лечении части заболеваний НИЛТ является лидирующей и в сравнении с медикаментозными методами терапии. Такое приоритетное положение объясняется чрезвычайно полезным воздействием на клеточные системы как электромагнитных волн оптического диапазона так и длин волн, соответствующих ближнему инфракрасному диапазону. По отношению к структурам живого организма световое излучение выступает в качестве катализатора для молекулярным процессов, а на уровне внутриклеточных энергопродуцирующих систем (находящихся в митохондриях) работает и как источник дополнительной энергии, и как активатор синтеза молекул АТФ (аденозинтрифосфата). Эти механизмы обуславливают широкий спектр применения терапевтических аппаратов, работающих на принципах генерирования лазерного света. Вышеуказанные механизмы воздействия света на структуры организма справедливы и для НИЛИ. Более того, действие лазерного излучения на организм человека и отдельные органы человеческого тела проявляются в наибольшей степени, за счет физических особенностей лазерного светового излучения. Это позволило внедрить лазерную терапию во всех областях медицины на различных этапах оказания медицинской помощи.

Всем этим требованиям отвечает АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405». Основным лечебным фактором АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405» является НИЛИ в диапазоне волн с центральной длины волны, соответствующей 400-410 нм. Свет этого диапазона длин волн успешно используется для лечения острых воспалительных процессов и улучшения иммунологической ситуации в период острых инфекционных заболеваний, а также для улучшения состояния кожи, лечения кожных и некоторых других заболеваний.

Книга является практическим руководством для пользователей АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405». В разделах книги изложены физические основы лечебного фактора НИЛИ, описаны механизмы действия на организм лазерного света синего спектра, а также дополнительно используемых лечебных факторов, подробно освещены методики лечебного воздействия при заболеваниях и болезненных состояниях, терапия которых доступна при использовании АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405».

Природа лазерного света

Слово «лазер» («laser») – это аббревиатура, составленная из начальных букв английской фразы, означающей: **L**ight **A**pplication by **S**timulated **E**mission of **R**adiation, что в переводе означает – усиление света в результате вынужденного излучения.

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).

Основным фактором воздействия в лазерных устройствах является излучение, имеющее особые свойства, отличающие его от свойств природного света.

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

Монохроматичность – излучение одной определенной длины волны. В простейшем понимании это означает одну длину волны в пределах одного нанометра или же чрезвычайно узкого участка спектра. Монохроматичность обеспечивает достижение наибольшей концентрации световой энергии при относительно малых величинах мощности.

Если для сравнения взять световое излучение от обычного (нелазерного) источника света, ситуация будет иная. Мощность излучения обычного источника света разложена в широкой области спектра.

Когерентность – синхронное протекание по времени нескольких волновых процессов.

Если разность фаз двух колебаний остается постоянной по времени или меняется строго по определенному закону, то колебания называют когерентными. Колебания, у которых разность фаз изменяется беспорядочно и

быстро по сравнению с их периодом, называют некогерентными.

Малая расходимость луча (направленность луча). Высокая направленность пучка лазерного излучения означает возможность распространения излучения на большие расстояния с минимальным изменением размеров пучка. Часто говорят, что лазерное излучение характеризуется малой угловой расходимостью пучка света.

Поляризованность – проявляется ориентацией оси симметрии электромагнитной (световой) волны относительно направления ее распространения. При колебании вектора распространения электромагнитной волны в пределах одной плоскости свет имеет плоскополяризованные свойства.

Все эти свойства обеспечивают феномен высокой концентрации световой энергии в пределах облучаемого участка площади вещества при относительно малых (в сравнении с обычным светом) затратах энергии.

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 общественности, что и обеспечило последующее развитие лазерной терапии в отечественной медицине.

С 1987 года начался новый этап лазерной терапии после создания в Калуге серийного образца АЛТ «Узор» на основе полупроводникового

лазерного излучателя импульсного действия, работающего в ближнем инфракрасном диапазоне. Появление новой технологии обеспечило новые возможности НИЛТ за счет увеличения проникающей способности лазерного света вглубь биологических тканей. Это свойство обеспечило эффективное энергетическое воздействие на глубоко расположенные органы тела.

С начала XXI столетия с развитием технологий в лазерной терапии началось клиническое применение в медицинской практике и других длин волн, в число которых вошли, в частности, и полупроводниковые лазерные излучатели непрерывного действия с длиной волны 400-410 нм.

Примечательно, что задолго до появления лазерной терапии в истории медицины имелись уже примеры удачного применения методов светолечения.

Светолечение существовало, фактически, в течение всего периода медицинской деятельности человеческой цивилизации. Исторические свидетельства указывают на широкое использование гелиотерапии в Древнем Египте, Древней Греции, Средней Азии. Лечение осуществлялось непосредственно с использованием солнечного света приемом «солнечных ванн» или же посредством выделения в лечебном процессе отдельных длин волн. В этом случае больных или отдельные их части тела оборачивались тканью различных цветов. Затем тело человека (или его отдельную часть) подвергали солнечному облучению в течение длительного периода времени.

Важной вехой в развитии теории и практики светотерапии являются работы Нильса Финзена (1860-1904). Н. Финзеном был разработан терапевтический аппарат для осуществления светолечения. Неоценимым вкладом Н. Финзена в светолечение является разработка им принципов светолечения, актуальность которых не потеряла своего значения и в настоящее время.

В числе научно-практических достижений Н. Финзеном были заложены принципы действия на организм различных длин волн; выделены наиболее эффективные спектральные диапазоны: красный и синий.

Светолечение, разработанное Н.Финзеном и аппарат для его осуществления были широко внедрены в европейской, в том числе и российской медицине. Свидетельством тому служат большое количество публикаций на эту тему в научно-практических журналах того периода времени. В числе опубликованных работ следует отметить книгу «Светотерапия в лечении нервных болезней», изданную знаменитым русским врачом В.М. Бехтеревым.

Политическая обстановка, сложившаяся в начале XX века в Европе и России, не способствовала развитию светолечения. Метод был предан забвению. И вновь был «открыт» спустя полвека, воплотившись в лазерных терапевтических аппаратах.

Механизмы биологического действия света на организм человека

В основе взаимодействия электромагнитного излучения оптического диапазона с живыми организмами лежит взаимодействие квантов света (фотонов) с атомами, составляющими биологические ткани. Световое излучение воздействует не на все атомы биологических тканей, а только лишь на некоторые, обладающие избирательной чувствительностью к свету определенных длин волн. Для определенной группы атомов и состоящих из них молекул свет определенной длины волны (длин волн) выступает в качестве избирательного (селективного) активатора и фактически, катализатора молекулярных процессов.

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 и 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 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.

Основным терапевтическим фактором, использованным в АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405», как было сказано ранее, является НИЛИ в диапазоне волн с центральной длины волны, соответствующей 400-410 нм.

Биофизическое действие такого излучения на структуры организма включает следующие эффекты:

- противоотечное действие;
- анальгетическое действие;
- уменьшение объема патологического отделяемого (гноя, слизи, белей);
- снижает выработку молока;
- снижает функцию щитовидной железы (полезно при тиреотоксикозе);
- увеличивается количество макрофагов в крови;
- обеспечивает сохранение тургора кожи;
- антисептическое действие;
- антиканцерогенное действие;
- снижает воспалительные процессы в лимфоидной ткани;
- обеспечение увеличения мышечной активности;
- уменьшение возбудимости биотканевых рецепторов.

Следует также указать, что важным свойством света в диапазоне длин волн 400-410 нм является возможность активации молекул фотосенсибилизирующих веществ природного (растительного) происхождения. В частности, эти молекулярные соединения (в виде молекул хлорофилла, хлоринов типа E₆) входят в состав раствора хлорофиллипта: официального медикаментозного средства в виде масляного и спиртового растворов. Использование лазерного света синего спектра в комбинации с одной из лекарственных форм хлорофиллипта дает возможности существенного повышения эффективности лазерной терапии заболеваний, обусловленных агрессией микробной флоры.

К заболеваниям, терапия которых может быть успешной при такой комбинационной терапии, относятся: микробная экзема, дерматиты, острый ринит, острый фарингит, острый тонзиллит, а также обострения хронических заболеваний ЛОР-органов. Отмечен также эффективный косметологический эффект.

Механизмы биологического воздействия локального вакуума на биологические ткани.

В числе дополнительных факторов, потенцирующих (усиливающих) действие лазерного света в лазерном терапевтическом аппарате «УЗОРМЕД®- 405» используется локальный вакуум. Локальный вакуум достигается за счет использования лазерно-вакуумной насадки (ЛВН), изображённой на рис. 1.



Рис. 1. Насадка типа ЛВН для обеспечения лазерно-вакуумного воздействия на биологические ткани.

ЛВН соединяется с блоком излучения аппарата при помощи резьбы М24х1.

Локальное вакуумное воздействие активно усиливает обменные процессы в организме, подтягивает кожу под действием отрицательного давления, создаваемого за счет разряжения, достигаемого с помощью откачивающей груши (см. рис. 1). Действие этого физического фактора способствует увеличению снабжения биотканей тканей кислородом, интенсивности обмена веществ, улучшает кровообращение и лимфодренажные функции

кожи. Эти эффекты способствуют обновлению и укреплению кожи, что и используется успешно в косметологических целях. Также локальная ЛВТ широко используется при заболеваниях опорно-двигательной системы: при воспалительных заболеваниях суставов, а также различных заболеваниях мышц: их утомлении, миозитах, фибромиалгических синдромах.

Выделение в процессе локального вакуумного воздействия активного вазоактивного фактора поддерживает сосудистые эффекты в течение длительного времени. Повышение интенсивности кровообращения повышает выведение токсических продуктов из кожи через потовые железы.

Также в числе эффектов вакуумной и сочетанной ЛВТ при воздействии на биологические ткани и пораженные органы зарегистрированы: снижение болевого синдрома, улучшение процессов регенерационных процессов, нормализация мышечного тонуса, противоотечное действие.

Под влиянием локального вакуумного воздействия улучшается периферическое кровообращение и трофика (питание) биологических тканей, ускоряется ток крови, повышается мышечный тонус (если он был изначально снижен), увеличивается количество функционирующих капилляров.

Механизмы биологического действия постоянного магнитного поля.

Применение постоянного магнитного поля в комбинации с НИЛИ в течение всего периода существования лазерной терапии является уже традиционным. Простота использования постоянных магнитов – в виде специальных насадок (рис. 2), присоединяемых к лазерному терапевтическому аппарату посредством резьбового соединения с одной стороны и существенное повышение терапевтической эффективности комбинационного магнито-лазерного фактора являются залогом широкого применения этого лечебного фактора воздействия.



МН

Рис. 2. Насадка магнитного типа (МН), обеспечивающая магнитное или магнито-лазерное воздействие на биологические ткани.

Основной мишенью биологического воздействия магнитных полей являются клеточные мембраны. Магнитные поля также имеют воздействие на клеточный метаболизм: воздействие на молекулы постоянных магнитных полей вызывают их конформационные изменения, что влечет за собой увеличение вибрации молекул с последующим изменением порядка их взаимодействия.

Эти клеточные и внутриклеточные эффекты биологического действия постоянного магнитного поля на биотканевом уровне реализуются в виде следующих реакций:

- противоболевое действие;
- гипотензивный эффект;
- увеличение ее оксигенации (насыщаемости кислородом) крови;

- повышение иммунитета за счет позитивного воздействия на иммунокомпетентные клетки крови;
- снижение сократительной способности мышц вплоть до развития противосудорожных эффектов;
- нормализация микроциркуляторного гемодинамики за счет сосудорасширяющего действия на уровне артериол.

Сочетанное действие НИЛИ и постоянного магнитного поля считается более эффективным. Это обеспечивается следующими эффектами:

- увеличением глубины проникновения лазерного света в толщу биотканей;
- увеличение энергоемкости магнито-лазерного воздействия, что обеспечивает достижение положительного эффекта в менее продолжительные сроки;

На использование постоянного магнитного поля налагаются некоторые ограничения. К ним относятся:

1. Нецелесообразность ежедневного использования магнитной насадки во избежание развития феномена «привыкания». Для его предупреждения следует использовать магнитную насадку через день, чередуя ее с другими насадками, либо выполняя лазерное воздействие без насадки.

2. При наличии выраженного отека участка биологических тканей, подвергаемых лазерному воздействию использование магнитного поля нецелесообразно, во избежание «гидрофобного удара» клеток за счет избыточного проникновения воды во внутриклеточные пространства. В качестве альтернативы в данном случае может быть использована ЛВТ.

Основные технические характеристики АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405».

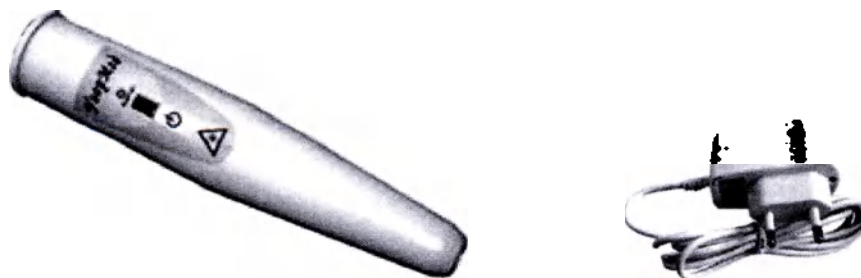


Рис. 3. Внешний вид блока излучения и сетевого адаптера АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405».

АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405» состоит из сетевого адаптера и блока излучения (рис. 3) и является лазерным аппаратом медицинского назначения.

Лечебными факторами АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405» являются:

- лазерное излучение непрерывного действия;
- постоянное магнитное поле;
- локальное отрицательное давление;

Основные технические параметры АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405»

указаны в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Длина волны излучения, нм	355-455 (точное значение указано в паспорте на аппарат)
Мощность излучения, мВт, не менее	10 (точное значение указано в паспорте на аппарат)
Режимы работы: «Режим 1», мощность излучения, % «Режим 2», мощность излучения, %	50 100
Режим излучения	Непрерывный
Таймер, мин	5
Входное напряжение сетевого адаптера, В/Гц	100-242 / 50-60
Максимальная мощность, потребляемая аппаратом от сети, ВА, не более	10
Габаритные размеры индивидуальной упаковки аппарата, мм, не более	230x180x80
Масса в упаковке, кг, не более	0,4
Класс лазерной опасности по ГОСТ IEC 60825-1-2013, не выше	3R (указан в инструкции по эксплуатации на аппарат)
Общие требования безопасности по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, класс защиты/ тип	II/ BF
Срок службы аппарата, лет, не менее	5

Аппарат имеет встроенный таймер для контроля общего времени сеанса лечения с минутной звуковой отсечкой. Это удобно при работе по зонам и позволяет контролировать время сеанса лечения, когда оно не кратно 5-ти минутам.

Материальное обеспечение лазерного терапевтического аппарата «УЗОРМЕД®».

Для повышения эффективности АМЛВТ «УЗОРМЕД®» комплектуется дополнительным инструментом (рис. 4).



Рис. 4. Комплект инструмента АМЛВТ «УЗОРМЕД®».

Основное назначение инструмента и технические характеристики отражены в таблицах 2 и 3, соответственно.

Назначение инструмента из комплекта АМЛВТ «УЗОРМЕД®»

Насадка	Предназначение
НС-К	Насадка всегда используется для контактного фиксированного воздействия на кожу для предотвращения ожогов и защиты лазерного излучателя от механического повреждения. Также рекомендуется при сканирующем воздействии для улучшения скольжения.
МН	Магнитная насадка, предназначенная для сочетанного воздействия НИЛИ и постоянного магнитного поля. Используется для облучения пораженных зон кожи, воздействия на проекционные зоны сосудов, других органов.
НС-ЛОР, ПН	Насадки взаимозаменяемы, изготовлены для конфигурирования лазерного излучения и обеспечения более легкого доступа к среднему уху, полости носа, ротоглотке. Коэффициент пропускания у ПН выше, но у НС-ЛОР выходное излучение имеет сходящийся пучок и отсутствует боковое паразитное излучение. Рекомендуется при обработке зон орбитальных и около орбитальных зон в районе глаз.
НР	Насадка-расчёска используется при необходимости доставки излучения к поверхности тела через волосы.
ЛВН	Насадка предназначена для проведения ЛВТ. Назначение насадки довольно широкое. Является базовой насадкой при проведении косметологических процедур, общего оздоровления, лечения заболеваний опорно-двигательной системы.

Таблица 3

Технические характеристики инструмента, входящего в комплект поставки
АМЛВТ «УЗОРЕД»

Насадка/ параметр	Значение
НС-К	
Коэффициент пропускания, % не менее	85
НС-ЛОР, ПН, НР	
Коэффициент пропускания, % не менее	40
МН	
магнитная индукция, мТл	35±10
направление намагниченности	осевое
ЛВН	
Коэффициент пропускания, % не менее	80
Разрежение, создаваемой вакуумной насадкой, кПа	10

Показания и противопоказания к проведению низкоинтенсивной лазерной терапии.

Длительный период медицинского использования НИЛТ выявил довольно широкий спектр применения этого метода. Однако, следует заметить, что спектр использования какого-либо лазерного терапевтического аппарата определяется физическими особенностями ведущего фактора лазерного излучения, генерируемого используемым в данном аппарате лазерного излучателя.

Используемый лазерный излучатель в АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» обеспечивает возможность добротного облучения поверхностно расположенных тканей в диапазоне (в зависимости от установленного лазерного излучателя) от ближнего длинноволнового ультрафиолетового излучения (УФ типа А) до синего света. Особенности влияния излучения в этом диапазоне на живые организмы предоставляет прекрасные возможности для лечения инфекционных гнойных заболеваний кожи, ротовой полости и верхних дыхательных путей. Также выявлены хорошие косметологические свойства синего света.

Эти особенности и определили основные показания для медицинского применения АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405».

К этим показаниям относятся:

- заболевания кожи: дерматиты, дерматозы;
- косметологические проблемы и состояния: улучшение состояния кожи, ускорение реабилитации после косметологических операций и манипуляций;
- улучшение иммунной активности в период инфекционных заболеваний;
- лечение острых респираторных заболеваний, острых заболеваний и обострений хронических заболеваний верхних дыхательных путей и ЛОР-органов;
- лечебное воздействие на мышцы и мягкие ткани.

Противопоказания для использования лазерного терапевтического аппарата «УЗОРМЕД®- 405» определяются общими противопоказаниями и ограничениями для применения лазерных аппаратов всех типов.

К ним относятся:

- Злокачественные новообразования
- Доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию
- Заболевания крови злокачественного характера.
- Лихорадка неясного происхождения
- Беременность на любом сроке
- Психические заболевания в стадии обострения.
- Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.

Правила проведения процедур лазерной терапии.

НИЛИ, в том числе используемое и в АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» в настоящее время считается одним из самых мощных среди известных физиотерапевтических факторов природного и искусственного происхождения.

Мощность используемого лечебного фактора, с одной стороны, обеспечивает высокую эффективность при лечении различных болезненных состояний и заболеваний, а с другой стороны обязывает к выполнению ряда правил, обеспечивающих снижение вероятности негативных последствий проводимой терапии.

К базовым правилам относятся следующие правила:

1. Процедуры лазерной проводятся не чаще 1 раза в день.
2. Длительность процедуры и курса лечения не должна превышать значений, рекомендуемых в методических указаниях.
3. Если мощность излучения Вашего исполнения аппарата более 20 мВт, то на первой и второй процедурах желательно выполнение минимизированной нагрузки, составляющей половину от рекомендуемых значений, используя «Режим 1».
4. Чтобы придерживаться необходимой лечебной экспозиции, при проведении процедуры выполняется воздействие только на одну или две из рекомендуемых зон.
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 лазерное воздействие при наличии противопоказаний для его проведения или же одного или нескольких ограничений. Однако следует заметить, что если не рекомендовано прямое облучение гнойного очага, возможно

использование лазерного (лазерно-вакуумного) воздействия в других регионах и зонах.

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 или проводить ЛТ с использованием пониженной мощности («Режим 1»).
8. Для обеспечения полного эффекта должно быть сделано несколько процедур общим количеством не менее 8-10; максимальная продолжительность процедур – не более 12-15.
9. Нельзя направлять излучатель при включенном лазерном аппарате в глаза, а также на зеркальные (бликующие) поверхности во избежание переотражения лазерного луча.
10. Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.
11. В период проведения курса лазерной терапии не рекомендуется производить прием медикаментозных препаратов, содержащих сульфаниламиды и тетрациклины.
12. Для детей всегда рекомендуется использовать ЛТ с пониженной мощностью, используя «Режим 1» или снижая время сеансов ЛТ.

Способы применения АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405».

Способы доставки лазерного излучения к структурам организма при использовании аппарата «УЗОРМЕД®- 405» можно подразделить на следующие:

- дистантный (Д): излучатель располагается на расстоянии от облучаемого объекта (рис. 5);
- контактный (К): излучатель плотно прижимается к коже в проекции облучаемого объекта (органа) (рис. 6);
- контактный с компрессией (КК): 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.

Внимание! Контактный или контактный с компрессией способы воздействия с АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» во избежание получения ожога всегда осуществлять с насадкой НС-К.



Рис. 5. Иллюстрация дистантного воздействия на органы тела.



Рис. 6. Иллюстрация контактного воздействия на органы тела.

Дистантный способ лазерной терапии незаменим для облучения слизистых оболочек, кожных покровов, когда необходимо излучение распределить по поверхностным слоям слизистых или кожи. Наиболее целесообразно проведение дистантного облучения поверхностных слоев кожи и слизистых оболочек с выдерживанием расстояния 3-5 см от облучаемой поверхности.

При использовании контактного способа практически вся энергия лазерного излучения поглощается более глубокими слоями облучаемых таким способом биологических тканей. Также при контактном воздействии реализуется увеличение интенсивности светового потока, что бывает необходимо при некоторых заболеваниях и состояниях.

Контактный метод с компрессией повторяет возможности контактного метода. Также существенно повышается глубина проникновения лазерного луча вглубь биологических тканей за счет компрессионного «отжимания» из поверхностных тканей крови, являющейся активным поглотителем фотонов. Этот способ воздействия весьма эффективен при лечебном воздействии на органы опорно-двигательной системы: на суставы и, особенно – на мышцы.

По способу фиксации лазерного излучателя в процессы выполнения процедуры лазерной терапии различаются фиксированный (локальный) и динамический (сканирующий) способ воздействия.

При выполнении фиксированного способа воздействия излучатель в течение всего периода воздействия на лечебную зону не перемещается. В случае выполнения динамического варианта лазерной терапии в течение периода воздействия на зону – кожу, либо проекционную зону органа, лазерный излучатель перемещается линейно либо круговыми или спиралевидными движениями. Для достижения оптимального терапевтического эффекта скорость таких перемещений не должна превышать 1-3 сантиметров за секунду.

Также к способам применения АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» относится сочетанное применение лазерного аппарата в комплекте с одной из насадок и медикаментозными средствами.

Феномен усиления действия медикаментозных или же косметических средств воздействием лазерного света известен давно. Эффекты прямого лазерного воздействия на биологические ткани после предварительного нанесения на поверхность слизистых оболочек или кожи увеличивает совокупную эффективность медикаментозных (косметологических) средств и лазерного излучения в 2 и более раз.

Для реализации этого способа лечения, получившего название фармаколазерной терапии, необходимо выполнить следующий порядок действий:

1. Нанести на область поражения фармакологическое (косметологическое) средство.
2. Дать экспозицию на «всасывание» медикаментозного (косметологического) средства не менее 20 минут.
3. Произвести лазерное воздействие на пораженную зону по одному из вариантов воздействия: дистантному или контактному, фиксированному или сканирующему согласно рекомендациям.

Отдельным видом фармаколазерного воздействия является использование фармакологических средств, содержащих фотосенсибилизирующие вещества.

К этим фармакологическим препаратам относятся лекарственные формы хлорофиллипта: 1% спиртовой и 2% масляный раствор. Препарат представляет смесь хлорофиллов, находящихся в листьях эвкалипта. Основным назначением препаратов хлорофиллипта является реализация противомикробного (антисептического) и регенераторного эффектов при лечении инфекционных заболеваний и некоторых дистрофических заболеваний.

Свет длиной волны 400-410 нм способен существенно повысить активность некоторых соединений, входящих в лекарственную форму хлорофиллипта. К таким соединениям, в частности, относится хлорофилл. Результатом такой светоактивации является существенное повышение антисептических свойств используемого лекарственного препарата: хлорофиллипта.

Спиртовой 1% раствор хлорофиллипта может использоваться для повышения эффективности лечения заболеваний верхних дыхательных путей. Для лечебного применения 1% раствора хлорофиллипта необходимо развести препарат питьевой водой в соотношении 1/4. Используется для полоскания ротоглотки.

Масляный 2% раствор хлорофиллипта используется для нанесения на кожные поверхности (в том числе: и на поверхность барабанной перепонки при лечении среднего отита), а также для капельного использования в полость носа.

Внимание! При использовании препарата возможны аллергические реакции.

Для реализации способа лазерной терапии, комбинированной с препаратами хлорофиллипта, выполняется следующий порядок действий:

1. На пораженную зону наносится одна из лекарственных форм хлорофиллипта: масляный раствор аппликационно или капельно (в полость носа), спиртовой раствор в виде полоскания.
2. Выдерживается экспозиция перед выполнением лазерного воздействия: не менее 45 минут. В течение этого времени во избежание преждевременной «засветки» препаратов хлорофиллипта не рекомендуется попадать под прямые солнечные лучи.
3. Произвести лазерное воздействие на пораженную зону по одному из вариантов воздействия, согласно рекомендациям в методиках лечения.

Следующим способом лазерной терапии с использованием АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» является ЛВТ. Для ее осуществления блок излучения аппарата должен использоваться в комплекте с ЛВН.

Методики ЛВТ терапии подразделяются на стабильный (локальный) и динамический (сканирующий, лабильный) варианты.

ЛВН наиболее пригодна при проведении ЛВТ по стабильной методике, когда колба ЛВН после создания внутри нее локального отрицательного (относительно атмосферного) давления, не перемещается. Отрицательное давление в банке не снимается до момента полного прекращения лазерного воздействия на избранную зону. При снижении разрежения, определяемого визуально, необходимо сжать и отпустить откачивающую грушу. При этом при отпуске груши необходимо прижать выходное окно колбы к телу.

При проведении динамического варианта ЛВТ, ЛВН совместно с блоком излучения, перемещается по поверхности тела. Рекомендуемая скорость перемещения 1-3 см/сек. Такой способ воздействия наиболее удобно осуществлять при использовании АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» в сочетании (вместо груши) со специализированными аппаратами, создающими локальное отрицательное давление, типа вакуумных массажёров.

Типы движения при сканирующем методе: прямолинейно на конечностях, зигзагообразно на спине, животе, в области грудины.

При проведении ЛВТ необходимо соблюдать ряд правил, общих для всех видов вакуумного воздействия на биологические ткани.

К ним относится следующее:

1. Массажные движения следует выполнять вдоль крупных кровеносных и лимфатических сосудов в направлении от центральных к периферическим отделам.
2. Запрещается выполнять локальное вакуумное воздействие на область лимфоузлов, родинок, папиллом, фурункулов и других гнойных очагов, во избежание появления нежелательных осложнений.
3. Не рекомендуется проведение вакуумного воздействия над выступающими костными элементами (углы лопаток, остистые отростки позвонков, большеберцовая кость по передней поверхности голени и т.д.) во избежание травматизации расположенных над ними мягких тканей.
4. Положение пациента и частей тела, на которые производится локальное вакуумное воздействие (при проведении ЛВТ) должно быть максимально расслабленным.
5. При проведении ЛВТ пациент не должен испытывать болезненные ощущения. При их появлении банку следует снять – если производится локальный вариант ЛВТ или же сместить в зону, где пациент не будет ощущать болезненных или дискомфортных явлений – при проведении ЛВТ по динамическому варианту. В случае использования специализированных аппаратов вакуумного массажа рекомендуется снизить значение разрежения до оптимального значения.
6. Динамический вариант ЛВТ используется только у тех пациентов, которые имеют достаточный подкожно-жировой слой.
7. Для обеспечения оптимального скольжения вакуумной насадки по поверхности тела при проведении динамического варианта ЛВТ используются массажные масла. В качестве варианта может быть использовано вазелиновое масло.

8. При необходимости проведения сканирующего варианта ЛВТ у пациентов с избыточным волосатым покровом на поверхности тела волосы сбриваются.
9. Движение массажной насадки должно производиться плавно, без рывков, также следует избегать чрезмерного надавливания на ткани, особенно в зонах повышенной болезненности.

Проведение ЛВТ по динамическому варианту при общем воздействии на тело пациента включает следующую последовательность перемещения по регионам: спина, нижние конечности (сначала задняя, затем передняя поверхность), передняя часть грудной клетки, живот, верхние конечности. По завершении воздействия на заднюю поверхность нижних конечностей пациент переворачивается и производится воздействие на переднебоковые поверхности голени и переднюю поверхность бедра с соблюдением того же принципа направления движений ЛВН.

24



Рис. 7. Направление массажных движений на теле человека (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

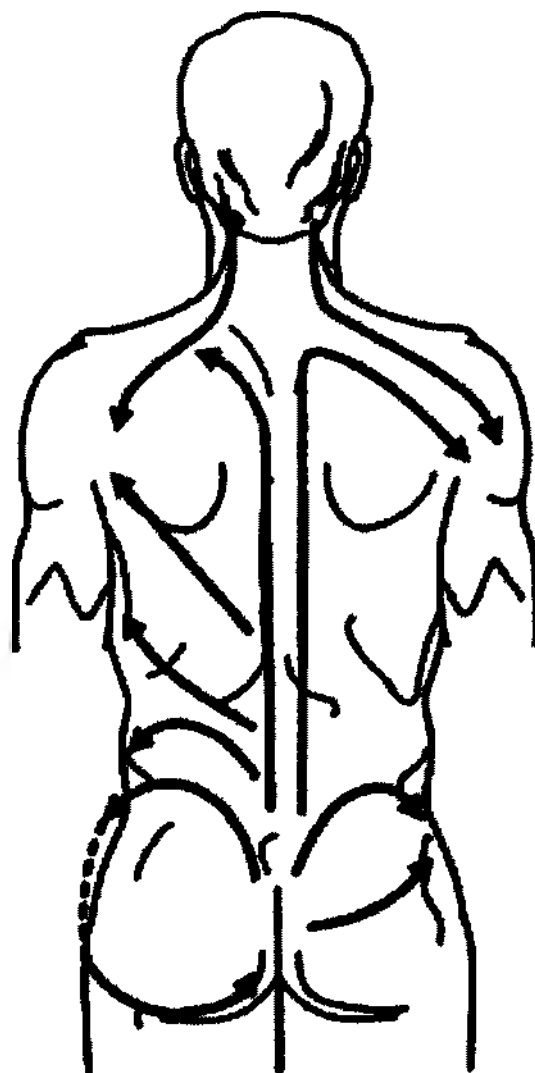


Рис. 8. Направление массажных движений на спине и ягодицах (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

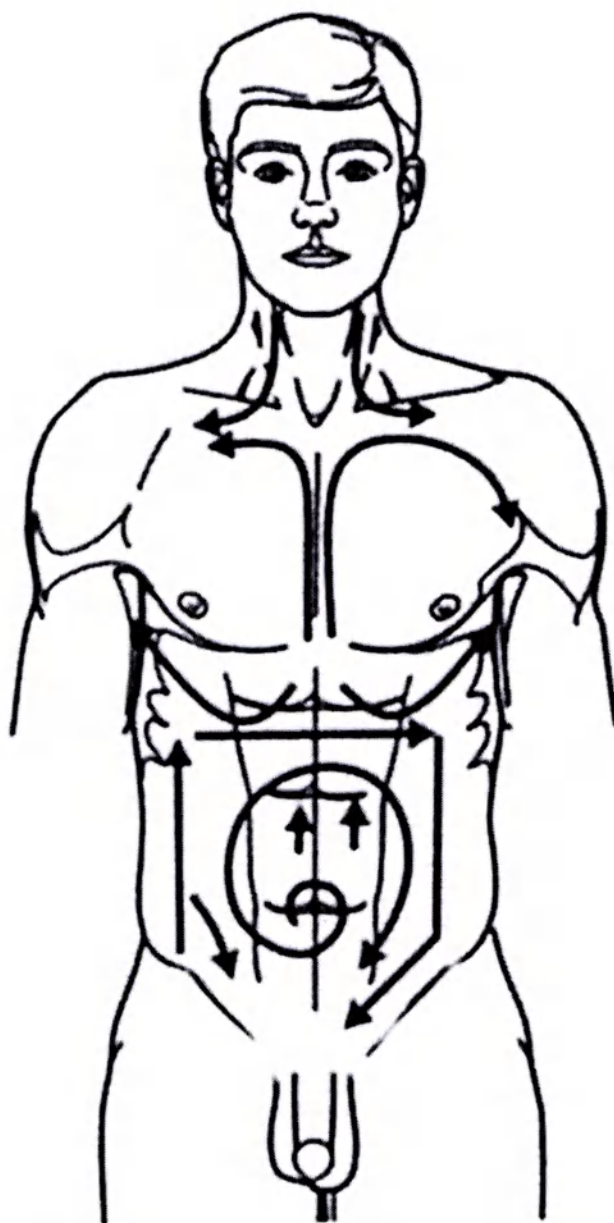


Рис. 9. Направление массажных движений на шее, передней части грудной клетки и на животе (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

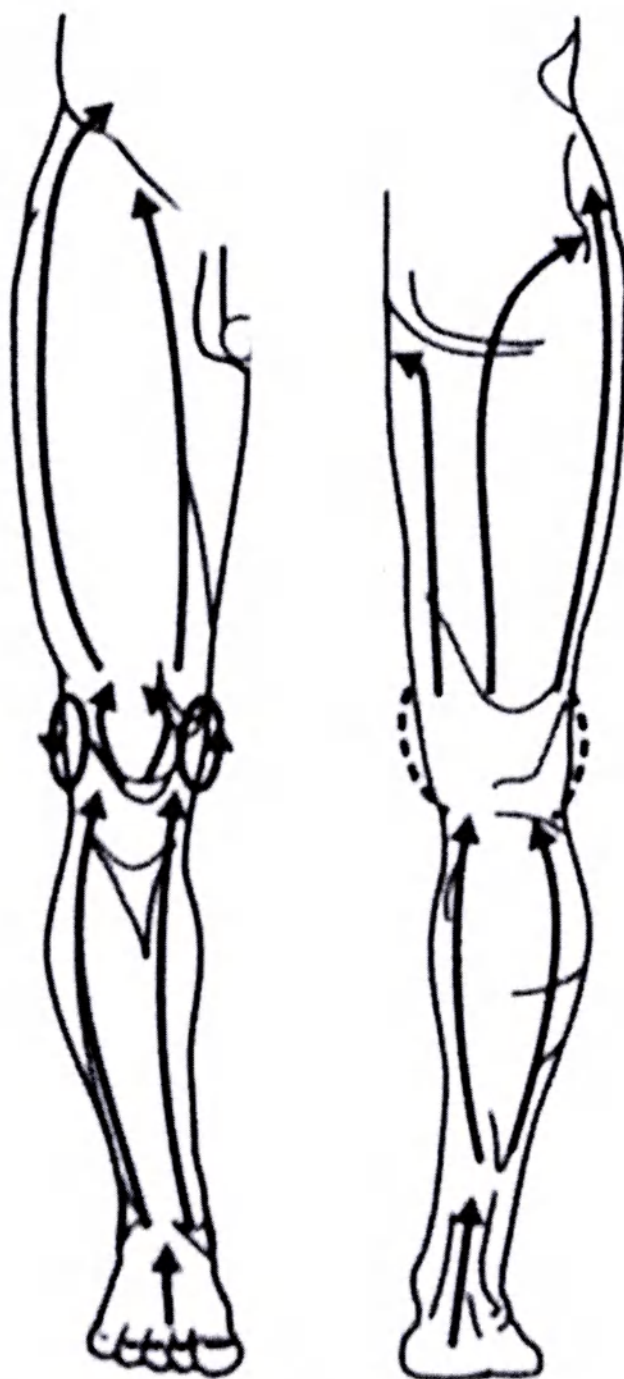


Рис. 10. Направление массажных движений на нижней конечности (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

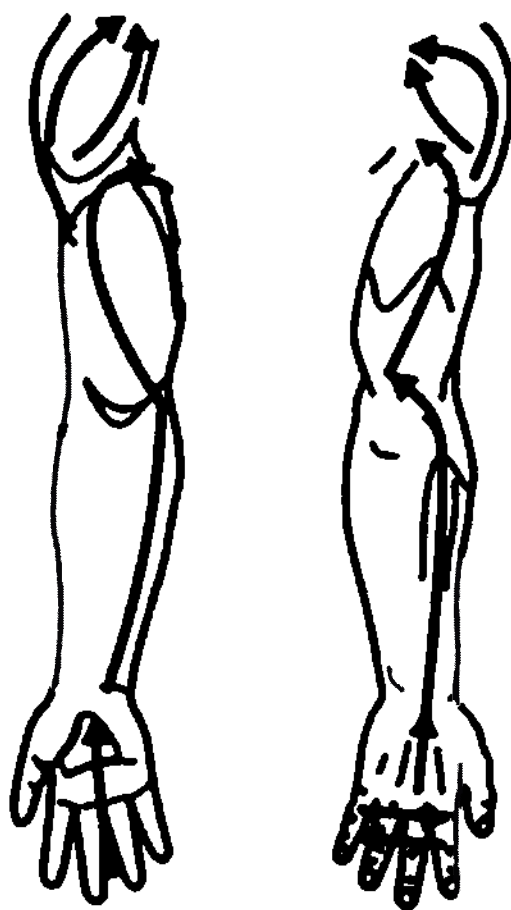


Рис. 11. Направление массажных движений по верхней конечности (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

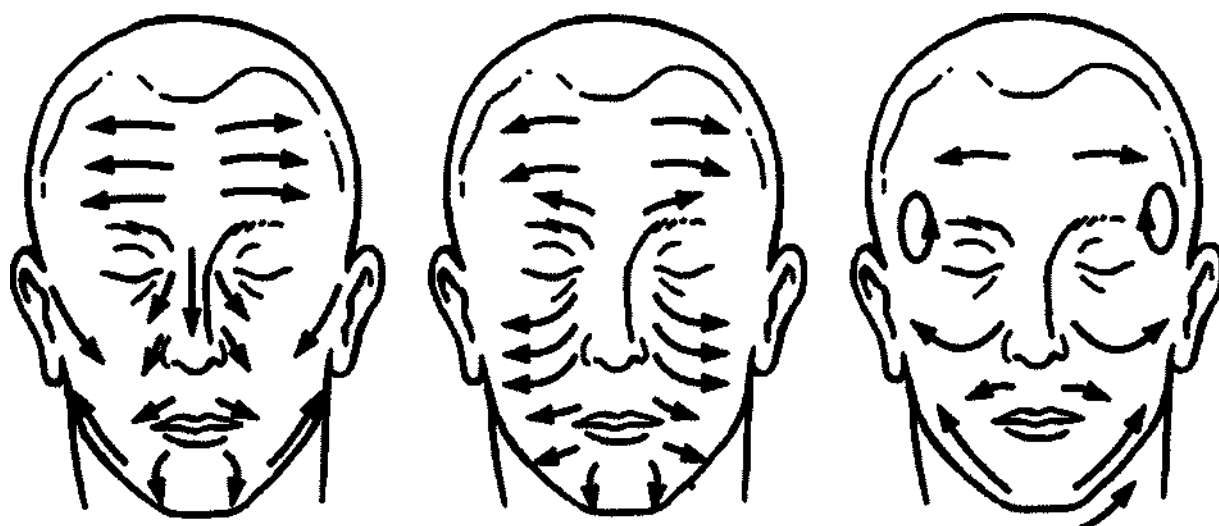


Рис. 12. Направление массажных движений на лице (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

ЛВТ при воздействии на лицо, переднюю часть шеи и грудной клетки (в так называемой «зоне декольте») имеет косметологическую направленность. Целью таких процедур является ликвидация мелких морщин и сглаживание крупных.

По завершении ЛВТ в означенных зонах кожные покровы в зоне воздействия протираются лосьоном (в соответствии с индивидуальным типом кожи). Затем кожа на период 10-15 минут накрывается салфеткой, смоченной теплой водой.

В соответствии с изложенными правилами и основными методологическими приемами возможно применение ЛВТ и на другие регионы тела (рис. 7-12) с соблюдением указанных для проведения НИЛТ показаний и противопоказаний.

Частные методики

Кожные болезни

Дерматиты - группа воспалительных заболеваний кожи, развивающихся в зоне поражающего воздействия физических или химических факторов окружающей среды.

К физическим агентам, вызывающим дерматиты, относятся механические раздражители, высокая и низкая температура, электрический ток, световая энергия (солнечное излучение, ультрафиолетовые лучи, источники искусственного света).

К химическим факторам, вызывающим дерматиты, относятся – разнообразные химические вещества, используемые на производстве и в быту, а также медикаментозные препараты и вещества, содержащиеся в растениях.

В зависимости от типа поражающего фактора различаются следующие формы дерматитов:

1. Механические (травматические) факторы: потертость, опрелости, трещины сосков у кормящих женщин.
2. Дерматиты от лучевых факторов: солнечные ожоги, фотодерматозы, дерматит в следствие действия искусственных источников света.
3. Дерматит от электрического тока: возникает в следствие бытовой или производственной электротравмы; реже – после воздействия атмосферного электричества («удар молнией»).
4. Дерматит в следствие действия термического фактора: ожоги, ознобление, отморожение.
5. Дерматиты от действия химических факторов: профессиональные дерматиты от действия различных производственных химических факторов; различаются простые и аллергические.

НИЛТ на основе использования АМЛВТ «УЗОРЕД®- 405» направлена на реализацию противоболевого, противоотёчного и

противовоспалительного эффектов. Также возможна реализация антисептического (протимикробного, противогрибкового) эффекта, который в немалой степени может быть усилен использованием комбинационного лазерного и медикаментозного воздействия. Это достигается применением лекарственных форм хлорофиллипта. Последний эффект может быть полезен при тех формах дерматитов, которые на некоторых стадиях заболевания сопровождаются инфицированием кожи в зоне ее поражения.

Лазерная терапия дерматитов осуществляется проведением планомерного облучения пораженных зон с постепенным увеличением экспозиции.

Лечебное воздействие осуществляется локальным дистанционным способом с удалением блока излучения от поверхности кожи на 3-4 см. Режимы лазерного воздействия и план курсовой лазерной терапии изложены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Режимы лазерного воздействия при лечении дерматитов

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область поражения на коже	НИЛТ, Л, Д	1	5-15	Дистанционно, удаление от поверхности кожи 3-4 см

Таблица 5

Рекомендованный порядок выполнения курсовой лазерной терапии дерматитов

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область поражения на коже	5
2	Область поражения на коже	5
3	Область поражения на коже	6
4	Область поражения на коже	6
5	Область поражения на коже	6
6	Область поражения на коже	8
7	Область поражения на коже	10

8	Область поражения на коже	10
9	Область поражения на коже	12
10	Область поражения на коже	12
11	Область поражения на коже	15
12	Область поражения на коже	15
13	Область поражения на коже	10
14	Область поражения на коже	5

При лечении дерматитов, возникших вследствие действия высоких температур (вызывающих термические ожоги) в связи с большой возможностью инфицирования пораженных поверхностей лазерное воздействие следует выполнять по методу ФЛТ с привлечением в качестве активного средства ХМР.

В этом случае методика заключается в аккуратном нанесении препарата на пораженную поверхность, выдерживания предпроцедурного периода не менее 45 минут и последующего облучения обработанной ХМР поверхности кожи. Режимы курсового лечения аналогичны подходам, изложенным в табл. 5.

Методика проводится с изменением плотности мощности в сторону ее уменьшения. Это достигается переходом с режима работы аппарата «Режим 2» на «Режим 1», начиная с 5-6-го сеанса. Бесконтактное (дистанционное) воздействие осуществляется в случаях, когда невозможно осуществить контактное воздействие. Бесконтактная методика проводится с использованием насадки типа НС-ЛОР. При этом, приближая или удаляя блок излучения с прикрепленной к нему насадкой, добиваются диаметра светового пятна около 1 см.

Дерматозы – группа врожденных или приобретенных заболеваний кожи и ее придатков. Факторы, вызывающие дерматозы имеют различное происхождение: дистрофическое, воспалительное, инфекционное наследственное.

К дерматозам, лечение которых может с успехом осуществляться с использованием АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» относятся:

- акне (угревая сыпь);
- зудящие дерматозы (в том числе нейродермит);
- импетиго вульгарное;
- лишай простой;
- микробная экзема;
- отрубевидный лишай;
- другие грибковые заболевания кожи;
- фурункулез;
- фотодерматозы;
- аллергические поражения кожи;
- красный плоский лишай.

Вышеперечисленные заболевания можно распределить в порядке, соответствующем особенности поражающего кожу агента. Сообразно с типом поражающего агента определяется и тактика лечебного воздействия.

И, таким образом, выделяются следующие категории заболеваний:

Категория А. Заболевания кожи, развившиеся в результате действия инфекционного: микробного или грибкового возбудителя.

К дерматозам, вызываемым микробной патогенной флорой, относятся: импетиго вульгарное, простой лишай, микробная экзема, фурункулез, красный плоский лишай, акне (угревая сыпь).

Дерматозы, возникновение которых связано с действием патогенных грибов, включают следующие заболевания и состояния: отрубевидный лишай, другие грибковые заболевания кожи. Последние локализуются чаще всего на стопах в области подошвы и межпальцевых промежутков.

Несмотря на различие возбудителей, объединяет эти группы заболеваний общая тактика лазерного воздействия. Лечебное воздействие осуществляется методом ФЛТ. При этом избираются 2 группы лекарственных препаратов. В первую группу включаются препараты,

обладающие антибиотическими: противомикробными либо фунгицидными (противогрибковыми) свойствами. Выбор обусловлен типом возбудителя. Предпочтение отдается лекарственным формам на мазевой основе, что облегчает нанесение лекарственного препарата на зону поражения.

Для лечения дерматозов вследствие действия микробной флоры наиболее предпочтительно использовать мазь «левомеколь», 0,5% эритромициновая мазь, 2% мазь неомицина, 2% линкомициновая мазь.

Для проведения ФЛТ грибковых заболеваний предпочтительными считаются такие препараты как: 1% мазь миконорм, 1% мазь бинофин, тербинафин.

Перечисленные препараты используются согласно рекомендациям.

Методика включает следующий порядок действий: профильный препарат наносится на пораженную поверхность, выдерживается предпроцедурная экспозиция не менее 20 минут, затем производится лазерное воздействие.

Проведение ФЛТ с 2% масляным раствором хлорофиллипта обусловлено тем же порядком действий с той лишь разницей, что период предпроцедурного периода ожидания продлевается до 45-50 минут. Также изменяется и режим воздействия, направленный на увеличение плотности мощности, достаточной для светоактивации фотоактивных веществ, содержащихся в лекарственной форме хлорофиллипта (табл. 5). Для стимуляции противоинфекционного иммунитета также производится лечебное воздействие на кровь. Для этого производится облучение проекционной зоны локтевых сосудов, находящихся в области локтевой ямки.

Таблица 6

Режимы лазерной терапии дерматозов микробного и грибкового происхождения

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Кожа, зона поражения	ФЛТ с анти-микробным	1	6	

	или противогрибковым препаратом			
Кожа, зона поражения	ФЛТ с 2% масляным раствором хлорофиллипта	1-2	5-15	К: НС-К, МН или Д: НС-ЛОР, диаметр светового пятна 1 см
Проекция локтевой ямки, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	НС-К

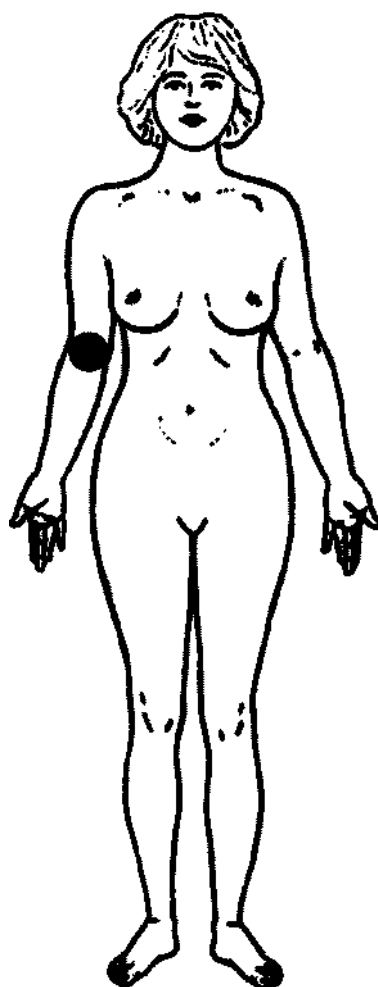


Рис. 13. Проекция локтевой ямки.

Рекомендованный план курсовой лазерной терапии дерматозов инфекционного (микробного и грибкового) происхождения

Таблица 7

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область поражения на коже	5
2	Область поражения на коже	5

3	Проекция сосудов в локтевой ямке	5
4	Область поражения на коже	6
5	Область поражения на коже	6
6	Проекция сосудов в локтевой ямке	5
7	Область поражения на коже	10
8	Область поражения на коже	10
9	Область поражения на коже	15
10	Проекция сосудов в локтевой ямке	5
11	Область поражения на коже	15
12	Область поражения на коже	10

При необходимости возможно повторное выполнение лечебных курсов, с интервалом 3-4 недели вплоть до появления устойчивых положительных результатов.

Категория Б. Заболевания, развившиеся в результате сенсibilизации организма. К этим заболеваниям относятся: фотодерматозы, аллергические поражения кожи вследствие применения лекарственных либо косметологических средств, нейродермит.

Для осуществления эффективного лечения этой категории дерматозов с использованием АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» производится воздействие на локальном уровне - в зоне поражения кожи и на общем, системном уровне, посредством воздействия на кровь. Воздействие на кровь осуществляется в наиболее доступном месте: в проекции локтевой ямки (сторона не имеет значения) (рис. 13). Такое воздействие необходимо для стабилизации иммунных реакций, лежащих в основе реакций сенсibilизации и аллергизации организма.

Таблица 8

Режимы лазерного воздействия при лечении дерматозов, обусловленных сенсibilизацией кожи

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Кожа, зона поражения	НИЛТ, Д, С	-	5-15	Дистанционно, удаление от

				поверхности кожи 5-7 см
Сосуды в проекции локтевой ямки, рис. 13	НИЛТ, К, Л	5	5	НС-К

Таблица 9

Рекомендованный план лечения дерматозов, обусловленных
сенсibilизацией кожи

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область поражения на коже	5
2	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
3	Область поражения на коже	5
4	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
5	Область поражения на коже	5
6	Область поражения на коже	10
7	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
8	Область поражения на коже	10
9	Область поражения на коже	12
10	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
11	Область поражения на коже	15
12	Область поражения на коже	15
13	Область поражения на коже	10
14	Сосуды в проекции локтевой ямки	5

В данной группе дерматозов наиболее тяжелым считается нейродермит. Поэтому наиболее целесообразно выполнение повторных курсов лазерной терапии этого заболевания. Повторный курс терапии может быть выполнен через 3-4 недели. При необходимости выполнения повторных курсов лечения интервал между последующими лечебными курсами должен составлять не менее 6 недель. По достижении существенного терапевтического эффекта рекомендуется продолжить лечение в режиме противорецидивного (профилактического) лечения. Режим проведения профилактического лечения предусматривает периодику проведения курсов лечения 1 раз в 6 месяцев. Продолжительность курсового лечения

сокращается до 10 процедур. План лечения: согласно рекомендациям для проведения лечебных курсов.

Косметологические проблемы

Улучшение состояния кожи (косметологический эффект).

Одним из основных свойств синего света является его положительное действие на кожу. Это положительное действие выражается в улучшении тургора кожи за счет улучшения модулирования взаимодействия внутри- и внеклеточной воды, повышение активности подкожных мышц, что обеспечивает эффект «подтяжки» (лифтинга) кожи, улучшения питания кожи за счет позитивного воздействия на артериолы: мельчайшие сосуды микроциркуляторного звена кровообращения.

Следует заметить, что такие свойства синего света были известны давно. В периоды низкого технологического развития для этих целей использовались кристаллы аметиста, с помощью которых женщины, стремящиеся сохранить красоту кожи, производили массаж кожи в зонах появления морщин. Обязательным условием такого воздействия было присутствие в хорошо освещаемом месте, что создавало предпосылки для низкоинтенсивного воздействия на кожу синего и фиолетового света.

Появление лазерных технологий позволило существенно повысить эффективность воздействия как благодаря монохроматичности, с выделением наиболее «полезной» части спектра, так и за счет остальных свойств лазерного света, позволяющих обеспечивать эффективное световое облучение кожи и подкожных структур.

Для осуществления косметологического эффекта наиболее целесообразно проведение ЛВТ с использованием ЛВН. В труднодоступных местах возможно использование насадки типа НС-ЛОР.

Внимание! Следует избегать прямого попадания лазерного света в глаза. При проведении лазерного воздействия в орбитальной и около орбитальной зонах глаза необходимо использовать специальные защитные очки.

Также возможно выполнение ФЛТ с использованием косметологических средств как лечебных, так и ежедневного (бытового) использования. В этом случае ожидается существенное повышение

эффективности применяемых средств. Пауза между нанесением косметологического средства и проведением лазерного воздействия на эту зону должна быть 20-25 минут.

Способ воздействия производится выборочно в соответствии с табл. 10.

Таблица 10

Режим воздействия на кожу при проведении косметологического воздействия

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область косметологического воздействия: лицо (рис. 12), передняя часть шеи, область подмышек и декольте, рис. 7	ЛВТ, К, Л	1-3	5-15	ЛВТ, НС-К
Область косметологического воздействия: лицо (рис. 12), передняя часть шеи, область подмышек и декольте, рис. 7	ФЛТ, ЛВТ, К, Л	1-3	5-15	ЛВТ, НС-К

Таблица 11

Рекомендованный режим косметологического воздействия

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область косметологического воздействия: лицо	5
2	Область косметологического воздействия: лицо	5
3	Область косметологического воздействия: лицо	5
4	Область косметологического воздействия: лицо	10

5	Область косметологического воздействия: лицо	10
6	Область косметологического воздействия: лицо	10
7	Область косметологического воздействия: лицо	15
8	Область косметологического воздействия: лицо	15
9	Область косметологического воздействия: передняя поверхность шеи	10
10	Область косметологического воздействия: передняя поверхность шеи	15
11	Область косметологического воздействия: область декольте	15
12	Область косметологического воздействия: область декольте	15
13	Область косметологического воздействия: область декольте	15
14	Область косметологического воздействия: подмышечные области	10
15	Область косметологического воздействия: подмышечные области	10

Процедуры выполняются ежедневно либо через день. Также возможно выполнение курса лазерной терапии избирательно, например, воздействием только на область лица. В этом случае указанные в таблице экспозиционные параметры остаются в качестве рекомендованных. Повторный курс воздействия производится через 4 недели. Последующие курсы косметологического воздействия могут выполняться ежеквартально.

Состояния после косметологических операций и манипуляций.

К данным состояниям относятся послеоперационные состояния, состояния после химического пилинга, лазерной шлифовки кожи и т.д.

Лазерное воздействие с использованием АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» выполняется для обеспечения противоболевого, противоотечного, противовоспалительного эффектов, а также для восстановления микроциркуляторного кровообращения.

В период после проведения косметологических операций лазерное терапевтическое воздействие становится возможным после завершения «повязочного» периода.

В случае выполнения косметологических манипуляций лазерное воздействие можно выполнять уже на следующий день.

Режимы процедурного и курсового лечебного воздействия указаны в таблицах 12 и 13.

Таблица 12

Режим лазерного воздействия после проведения косметологических операций и манипуляций

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Послеоперационная (послеманипуляционная) область кожи	НИЛТ, Д, С	1	5-10	НС-ЛОР: диаметр светового пятна 1 см

Таблица 13

Рекомендованный план лазерного воздействия после проведения косметологических операций и манипуляций

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Кожа в области операции (манипуляции)	5
2	Кожа в области операции (манипуляции)	5
3	Кожа в области операции (манипуляции)	5
4	Кожа в области операции	5

	(манипуляции)	
5	Кожа в области операции (манипуляции)	10
6	Кожа в области операции (манипуляции)	10
7	Кожа в области операции (манипуляции)	10

Рекомендуется выполнение лазерного воздействия при болевых и дискомфортных явлениях ежедневно, в остальных случаях: через день. Как правило, продолжительность курсового лечения не превышает 7 процедур. При необходимости возможно увеличение продолжительности курса до получения необходимого эффекта.

ЛОР-болезни

В группу ЛОР-органов входят: верхние дыхательные пути (полость носа, глотка), среднее, наружное и внутреннее ухо. Заболевания ЛОР-органов имеют острый и хронический характер. В наибольшей степени эти заболевания обусловлены действием инфекционных факторов, в основном микробной флоры.

Клеточные и биотканевые эффекты, обусловленные действием синего света, генерируемого АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» весьма востребованы при острых инфекционных (микробных и грибковых) заболеваниях, а также при обострении хронических заболеваний. **При хронических заболеваниях ЛОР-органов в стадии ремиссии воздействие света синего спектра не целесообразно.**

В числе главных свойств лазерного света синего спектра длин волн (400-410 нм) при лечении острых заболеваний ЛОР-органов следует отметить противоотечный, противовоспалительный, иммуномодулирующий, лимфодренажный, антисептический эффекты. При выполнении ФЛТ с использованием лекарственных форм хлорофиллипта можно заявлять о реализации уже антибиотического эффекта. Важным признаком такого антибиотического эффекта является отсутствие избирательного эффекта, присущего большинству антибиотическим фармакологическим препаратам. Иными словами: антибиотические эффекты, реализуемые при комбинационном использовании препаратов хлорофиллипта и последующей засветки лазерным светом синего спектра, создают предпосылки для гибели абсолютного большинства штаммов патогенных микроорганизмов.

Острый ринит (обострение хронического ринита) - воспаление слизистой оболочки полости носа.

Лазерная терапия заболевания направлена на улучшение носового дыхания за счет снижения отека и воспалительных явлений, предупреждение развития осложнений (синуситы, средний отит вследствие развития

евстахеита). В список мероприятий первого выбора входит облучение слизистой носа.

Основной зоной лазерного воздействия является слизистая полости носа. Ее облучение достигается использованием профильной насадки НС-ЛОР или ПН. Дополнительно производится облучение крови для модулирования ряда иммунных реакций. Наиболее оптимальной зоной воздействия для этого служим область локтевой ямки, так как сосуды (локтевые), находящиеся в этой области физически наиболее доступны.

Наибольшую целесообразность при проведении лазерного воздействия на слизистые оболочки полости носа имеет метод ФЛТ с применением ХМР. Для осуществления этого метода воздействия в течение всего периода лечения не менее 3-х раз в день необходимо капельно (с помощью пипетки) вводить масляный 2% раствор хлорофиллипта. Количество капель определяется в соответствии с рекомендациями для рассматриваемой лекарственной формы. Не менее, чем через 45 минут после последнего капельного введения в полость носа ХМР производится лазерное воздействие на слизистую в режиме работы «Режим 2».

Таблица 14

Режимы лазерного воздействия на лечебные зоны при острых ринитах

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Полость носа, оба носовых хода, рис. 14	ФЛТ с ХМР, Л, Д	2-5	4-10	НС-ЛОР
Сосуды в проекции локтевой ямки, рис. 13	МТЛ, Л, К	5	5	МН

Таблица 15

Рекомендованный план лазерной терапии острых ринитов

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Полость носа, оба носовых хода	4
2	Полость носа, оба носовых хода	4

3	Полость носа, оба носовых хода	6
4	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
5	Полость носа, оба носовых хода	10
6	Полость носа, оба носовых хода	10
7	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
8	Полость носа, оба носовых хода	10
9	Полость носа, оба носовых хода	10
10	Полость носа, оба носовых хода	10
11	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
12	Полость носа, оба носовых хода	4



Рис. 14. Иллюстрация облучения слизистой полости носа с использованием профильной насадки НС-ЛОР.

При остром рините достаточно проведение одного курса лазерной терапии. При наличии хронического ринита лазерная терапия производится в период обострений хронического ринита.

Острый фарингит - острое или хроническое воспалительное заболевание слизистой оболочки и лимфоидной ткани глотки.

Лазерная терапия направлена на ликвидацию воспалительного процесса, устранение микроциркуляторных нарушений.

С этой целью производится прямое облучение области зева (задней стенки глотки и боковых валиков), черезкожное облучение проекционных зон подчелюстных лимфоузлов.

При проведении лазерной терапии области глотки целесообразно использование метода ФЛТ с использованием ХСР. Данное лекарственное средство используется в разведении питьевой водой в пропорции 1/4. Для обеспечения оптимального эффекта необходимо выполнение полученным раствором полосканий глотки не менее 3-4 раз ежедневно. В вечернее время после последнего полоскания производится засветка области зева. Облучение области зева необходимо производить дозированно, продолжительностью не более 1-2 минуты во избежание стоматологических нарушений.

Таблица 16

Режимы облучения лечебных зон при остром фарингите

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область зева, рис. 18	ФЛТ, ХСР	2-5	4-10	НС-ЛОР (ПН)
Проекция подчелюстных лимфоузлов, рис. 15	МЛТ, Л, КК	2	4	НС-К

Таблица 17

Рекомендуемый план лазерной терапии острого фарингита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область зева	4
2	Проекция подчелюстных лимфоузлов	4
3	Область зева	6
4	Область зева	6

5	Область зева	10
6	Проекция лимфоузлов подчелюстных	4
7	Область зева	10
8	Область зева	10
9	Область зева	6
10	Область зева	4

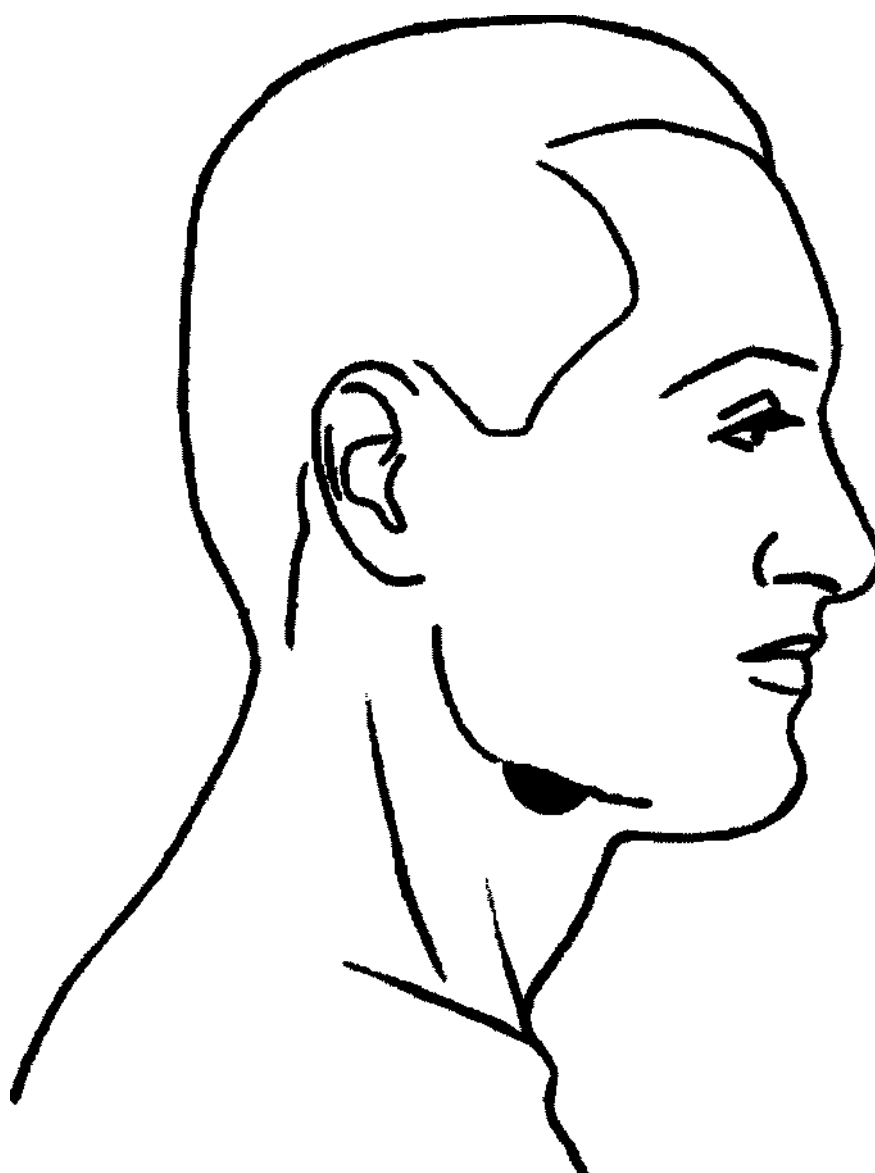


Рис. 15. Проекция подчелюстных лимфоузлов.

Наружный отит - воспаление мягких тканей среднего уха. Существуют две формы заболевания — ограниченная (фурункул наружного слухового прохода) и диффузная. Ограниченный наружный отит возникает в результате внедрения инфекции (чаще всего стафилококковой) в волосяные фолликулы и сальные железы фиброзно-хрящевого отдела наружного слухового прохода, чему способствуют его травматизация.

Фурункулы наружного слухового прохода чаще возникают у больных сахарным диабетом, подагрой, гиповитаминозом (А, С, группы В). Иногда процесс может распространиться на околоушную клетчатку.

Диффузный (разлитой) наружный отит развивается преимущественно при хроническом гнойном среднем отите вследствие внедрения в кожу и подкожную жировую клетчатку слухового прохода бактериальной или грибковой инфекции.

Целью лазерной терапии этой группы заболеваний является устранение воспалительных явлений в пораженной зоне, активация иммунокоррегирующего действия, реализация антисептического и антибиотического эффектов.

При фурункуле наружного слухового прохода предпочтительно использование методик лазерной терапии в стадии нарастания инфильтрата или же после вскрытия фурункула.

Основной зоной является область наружного уха. При наличии фурункула для достижения хорошего эффекта решающим является выполнение ФЛТ с использованием ХМР.

Дополнительной зоной воздействия является система крови, выполняемая в проекции локтевых сосудов.

Таблица 18

Режимы воздействия на лечебные зоны при локализованной форме острого наружного отита

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область наружного	ФЛТ с ХМР, Л, Д	4-10	4-10	НС-ЛОР: дистантно,

уха, рис. 16				диаметр пятна 0,5-1 см
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	

Таблица 19

Режимы воздействия на лечебные зоны при диффузной форме острого наружного отита

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область наружного уха, рис. 16	НИЛТ, С, Д	-	4-10	Дистантно, удаление 3-4 см
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	

Таблица 20

Рекомендованный план лазерной терапии острого наружного отита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область наружного уха	4
2	Область наружного уха	6
3	Область наружного уха	10
4	Область наружного уха	5
	Проекция локтевых сосудов	5
5	Область наружного уха	10
6	Область наружного уха	10
7	Область наружного уха	10
	Проекция локтевых сосудов	5
8	Область наружного уха	10
9	Область наружного уха	5
	Проекция локтевых сосудов	5
10	Область наружного уха	5

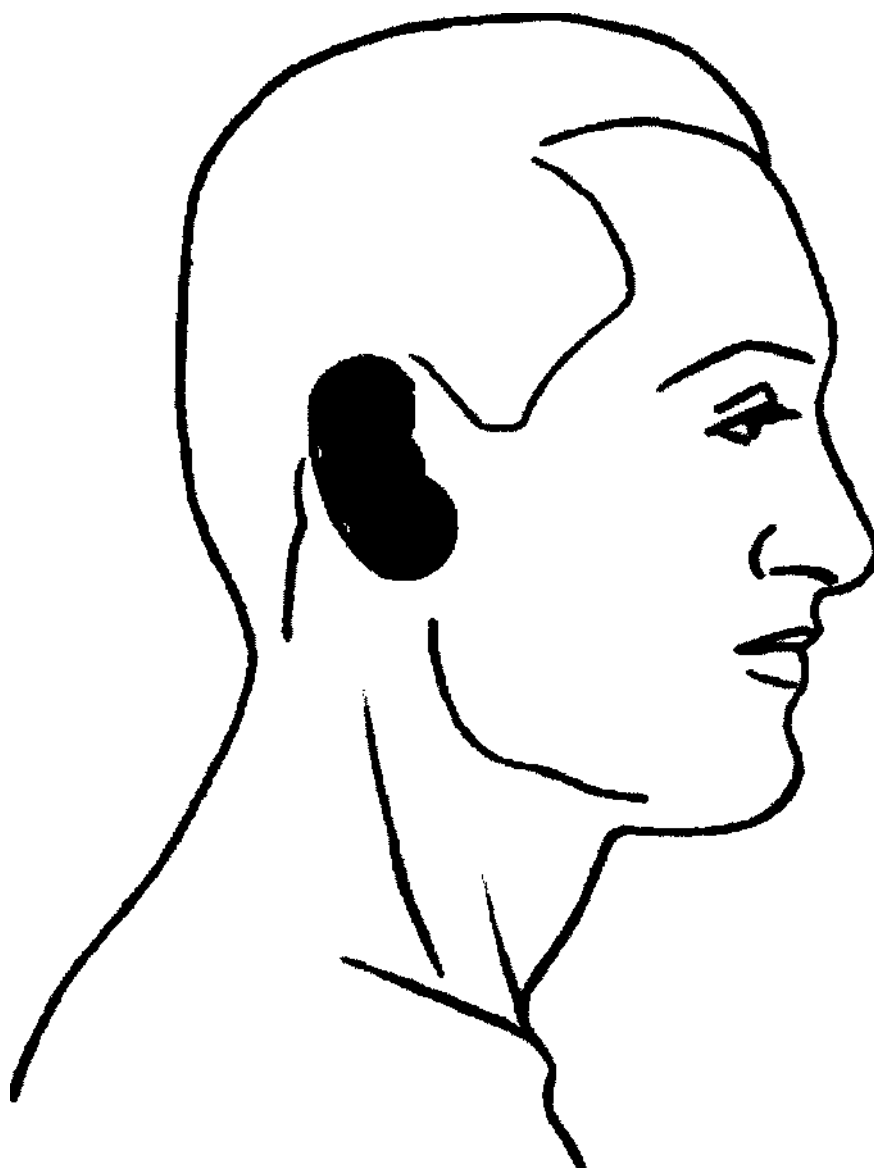


Рис. 16. Область наружного уха, подлежащее засветке.

Продолжительность курсовой терапии определяется скоростью достижения положительной динамики. Как правило, длительность курсового лечения составляет 7-10 сеансов.

Средний отит острого характера - воспаление слизистой среднего уха. Различается катаральная и гнойная формы заболевания.

Лазерная терапия направлена на устранение воспалительных явлений, как в области поражения, так и в полости носа, проблемы в которой нередко обуславливают развитие заболевания.

В план лечебных мероприятий входит прямое облучение среднего уха через барабанную перепонку с использованием специальной насадки (НС-ЛОР).

Дополнительно выполняется облучение крови в проекции локтевых сосудов, эндоназальное облучение полости носа.

Необходимо особо отметить, что при острой форме среднего отита вышеперечисленные мероприятия выполняются в полном объеме; при наличии же гнойной формы отита прямое облучение среднего уха (через барабанную перепонку) не производится.

Воздействие в области полости носа и барабанной перепонки целесообразно выполнять по методу ФЛТ с использованием ХМР.

При лечебном воздействии в полости носа методика ФЛТ с ХМР реализуется регулярным капельным введением лекарственной формы ХМР в оба носовых хода и выполнением лазерного воздействия спустя 45-50 минут после последнего введения препарата в полость носа.

Методика ФЛТ с использованием ХМР реализуется следующим образом: ватка смачивается ХМР, затем ватка вводится с ушной ход до ее фиксации на барабанной полости. Ватка остается на период 45-50 минут. По прошествии этого периода времени ватка удаляется, барабанная перепонка облучается лазерным светом в компоновке блока излучения с профильной насадкой НС-ЛОР или ПН.

Таблица 21

Режимы воздействия на зоны при лечении острого среднего отита

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Барабанная перепонка, рис. 17	ФЛТ с ХМР, Л, Д	-	3-5	НС-ЛОР (ПН)
Полость носа, рис. 14	ФЛТ с ХМР, Л, Д	2-5	4-10	НС-ЛОР (ПН)
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	НС-К

Рекомендованный план лазерной терапии острого среднего отита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Барабанная перепонка	3
2	Барабанная перепонка	5
3	Барабанная перепонка	5
4	Полость носа	4
	Проекция локтевых сосудов	5
5	Барабанная перепонка	5
6	Полость носа	10
	Проекция локтевых сосудов	5
7	Барабанная перепонка	5
8	Барабанная перепонка	5
9	Полость носа	10
10	Барабанная перепонка	5

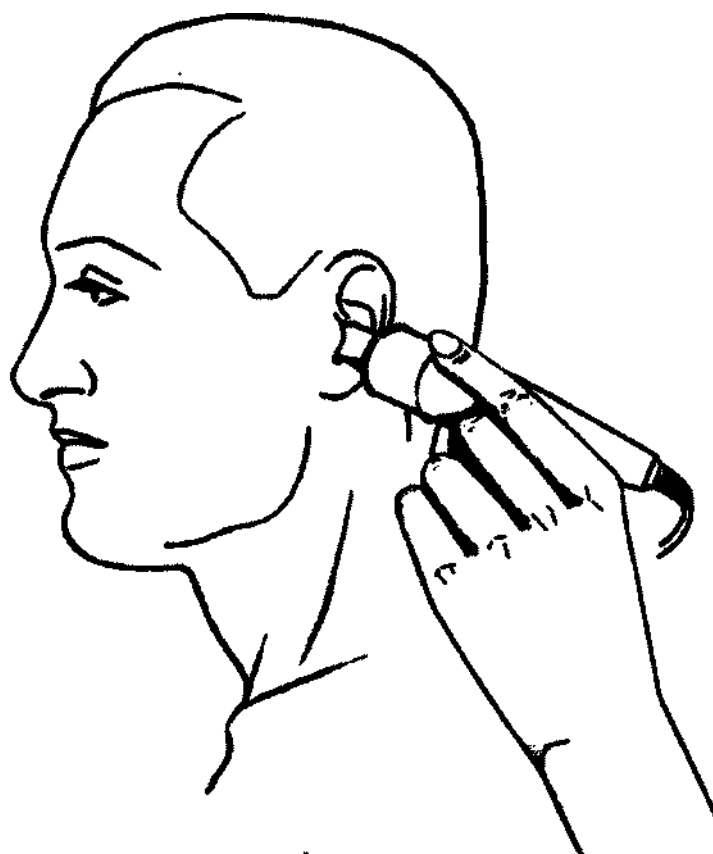


Рис. 17. Положение насадки НС-ЛОР и блока излучения при проведении облучения среднего уха.

Продолжительность курсового лечения составляет 5-10 сеансов; длительность курсового лечения определяется скоростью достижения положительного эффекта.

Острые респираторные заболевания – группа вирусно-бактериальных заболеваний, характеризующаяся преимущественным поражением дыхательных путей.

В схему лечебных мероприятий входит облучение проекционных носа и зева (с преимущественным воздействием в области наибольшего поражения), облучение крови в проекции локтевых сосудов.

Воздействие на область пораженных слизистых зева, глотки и полости носа производится обязательно по методике ФЛТ с использованием одним из лекарственных форм хлорофиллипта.

При лечебном воздействии в полости носа методика ФЛТ с ХМР реализуется регулярным капельным введением лекарственной формы ХМР в оба носовых хода и выполнением лазерного воздействия спустя 45-50 минут после последнего введения препарата в полость носа.

При лечебном воздействии на слизистые оболочки зева и глотки по методике ФЛТ с использованием ХСР предварительно изготавливается раствор 1% спиртового раствора хлорофиллипта и питьевой воды в соотношении 1/4. Полученным раствором производится полоскание глотки не менее 3-4 раз в день. После последнего полоскания (в течение дня) спустя 45-50 минут производится лечебное воздействие на область зева или глотки синим лазерным светом.

Внимание! При проведении лечебного воздействия на слизистые зева и глотки необходима помощь другого человека для визуального контроля направления луча на слизистые оболочки этих регионов.

Таблица 23

Режимы лазерного воздействия на зоны при лечении острых респираторных заболеваний

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область пораженной слизистой, рис. 14, 18	ФЛТ с ХМР или ХСР, С, Д	-	5-15	НС-ЛОР
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ	5	5	НС-К

Таблица 24

Рекомендованный план лазерной терапии острых респираторных заболеваний

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область пораженной слизистой	5
2	Область пораженной слизистой	7
3	Область пораженной слизистой	10
4	Область пораженной слизистой	10
	Проекция локтевых сосудов	5
5	Область пораженной слизистой	10
6	Область пораженной слизистой	15
7	Область пораженной слизистой	10
	Проекция локтевых сосудов	5
8	Область пораженной слизистой	15
9	Область пораженной слизистой	5
	Проекция локтевых сосудов	5
10	Область пораженной слизистой	5

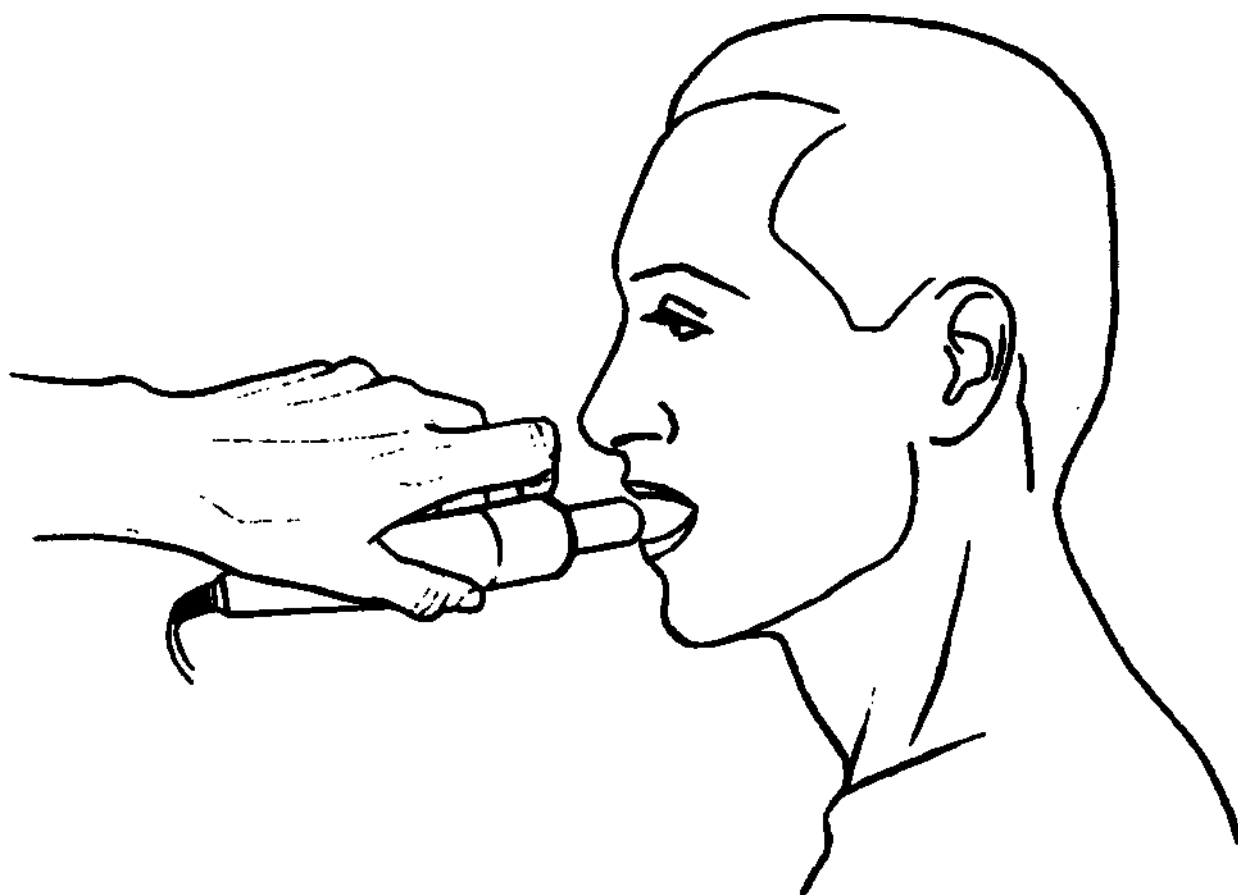


Рис. 18. Иллюстрация выполнения облучения области зева и глотки.

Как правило, в течение курса, продолжительностью 10 сеансов достигается полный лечебный эффект. При его отсутствии длительность лечебного курса увеличивается до 15 процедур за счёт повторения с 6-й по 10-ю процедур.

Острый тонзиллит – характеризуется воспалением небных миндалин.

Лазерная терапия направлена на устранение иммунологических отклонений на системном и регионарном уровне, снижение воспалительных явлений в миндалинах с последующим устранением иммунных и гемодинамических нарушений, реализация антисептического и антибиотического эффектов при проведении ФЛТ.

В список мероприятий по решению этих задач входит прямое облучение области миндалин (через открытый рот), воздействие на систему крови посредством облучения проекционной зоны локтевых сосудов.

Дополнительно производится контактное воздействие в области подчелюстных лимфоузлов (при отсутствии их болезненности).

При лечебном воздействии на слизистые оболочки области миндалин по методике ФЛТ с использованием ХСР предварительно изготавливается раствор 1% спиртового раствора хлорофиллипта и питьевой воды в соотношении 1/4. Полученным раствором производится полоскание глотки не менее 3-4 раз в день. После последнего полоскания (в течение дня) спустя 45-50 минут производится лечебное воздействие лазерным излучением согласно рекомендованным режимам.

Таблица 25

Режимы воздействия на лечебные зоны при лечении острого тонзиллита

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Прямое облучение миндалин (через открытый рот), рис. 18, рис. 19	ФЛТ, Л, Д	2-5	4-10	НС-ЛОР (ПН)
Проекция лимфоузлов, рис. 15	МЛТ, Л, КК	2	4	МН
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	НС-К

Таблица 26

Рекомендованный план лазерной терапии при лечении острого тонзиллита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	4
2	Прямое облучение миндалин (через	4

	открытый рот) Проекция лимфоузлов	4
3	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция локтевых сосудов	6 5
4	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	10
5	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция лимфоузлов	10 4
6	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция локтевых сосудов	6 5
7	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	10
8	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция лимфоузлов	10 4
9	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	10
10	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	10
11	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция локтевых сосудов	4 5
12	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	4



Рис. 19. Ориентация светового пучка на область миндалин.

При отсутствии добротной положительной динамики возможно повторение лечебного курса с интервалом 3 недели. При необходимости возможно выполнение еще одного лечебного курса. В дальнейшем рекомендуется выполнение противорецидивных курсов лечения в периоды сезонных обострений тонзиллита (осенью и весной).

Иммунологические проблемы

Повышение иммунной активности в острый период инфекционных заболеваний.

Помимо рассмотренных ЛОР-заболеваний существует ряд других инфекционных заболеваний, затрагивающих другие регионы тела. Отсутствие возможности прямого лазерного воздействия светом синего спектрального диапазона на пораженные органы, расположенные в грудной и брюшной полости, в области крупных суставов: в силу относительно неглубокой проницаемости синего лазерного излучения, тем не менее, не исключает полностью возможности такого воздействия.

Возможно проведение терапевтического воздействия, направленного на повышение иммунной активности крови. Такая возможность реализуется за счет специфических видов воздействия синего света на систему крови и иммунитета в целом. Синий свет избирательно повышает активность иммунных клеток, ориентированных на борьбу с инфекционными агентами. К этим клеткам относятся лимфоциты и макрофаги. Также синий свет дает возможность повышения активности лимфоидной ткани.

Методика, реализующая возможность модулирования иммунной активности при различных инфекционных процессах заключается в регулярном облучении проекционной зоны локтевых сосудов. Выбор локтевых сосудов обусловлен наибольшей физической (для света) доступностью сосудистого русла. Динамика движения крови и ее форменных элементов по магистральным сосудам обеспечивает распространение облученной крови в области локтевых сосудов в наикратчайшие сроки. Динамическое перемещение крови в общем кровеносном русле обеспечивает широкое распространение по организму облученных лазерным светом компонентов крови: форменных элементов, плазмы крови.

111

Таблица 27

Режим лазерного воздействия при проведении иммунноактивной терапии

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5-7	5-7	НС-К

Таблица 28

Рекомендованный план лазерной иммуномодулирующей терапии

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Проекция локтевых сосудов	5
2	Проекция локтевых сосудов	5
3	Проекция локтевых сосудов	5
4	Проекция локтевых сосудов	7
5	Проекция локтевых сосудов	7
6	Проекция локтевых сосудов	7
7	Проекция локтевых сосудов	7
8	Проекция локтевых сосудов	5
9	Проекция локтевых сосудов	5
10	Проекция локтевых сосудов	5

Заболевания опорно-двигательной системы

Боли в мышцах (миозиты, переутомление, фибромиалгия).

Возникновение болей в мышцах может быть обусловлено различными причинами. Наиболее частыми из них являются переутомления мышц, обусловленные относительно избыточной работой отдельных мышечных групп, не имеющих достаточной подготовки.

Достаточно часто повторяющиеся эпизоды таких переутомлений на фоне низкой тренированности мышц может привести к их перерождению, когда на фоне отдельных дистрофичных мышц с низкой работоспособностью выявляются участки сначала с адекватной мышечной силой, а затем – с гипертрофией. Эти участки (мышечные волокна) перерождаются в конечном итоге в фибромиалгические участки.

Миозиты – представляют собой воспаление отдельных мышечных групп чаще всего за счет действия простудного фактора.

При переутомлении мышц предпочтительна лечебная тактика по методу ЛВТ. Ориентация движения вакуумной банки в процессе выполнения лечебной процедуры указана на рис. 7-11.

Таблица 29

Режимы лазерного воздействия при лечении переутомления мышц

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Мышцы, проекция болей и напряжения, рис. 7-11	ЛВТ, С, К	-	5-15	ЛВН

Таблица 30

Рекомендованный план лазерного воздействия при переутомлении мышц

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Мышцы, проекция болей и напряжения	5
2	Мышцы, проекция болей и напряжения	5

3	Мышцы, проекция болей и напряжения	10
4	Мышцы, проекция болей и напряжения	10
5	Мышцы, проекция болей и напряжения	15
6	Мышцы, проекция болей и напряжения	15
7	Мышцы, проекция болей и напряжения	10

При миозитах наиболее целесообразно метод МЛТ по контактному сканирующему способу посредством медленного перемещения излучателя вдоль пораженной мышцы.

Таблица 31

Режим лазерного воздействия при лечении миозитов

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Мышца, проекция боли	МЛТ, К, С	-	5-15	МН

Таблица 32

Рекомендованный план лазерной терапии миозита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Мышца, проекция боли	5
2	Мышца, проекция боли	5
3	Мышца, проекция боли	7
4	Мышца, проекция боли	10
5	Мышца, проекция боли	10
6	Мышца, проекция боли	15
7	Мышца, проекция боли	15
8	Мышца, проекция боли	15
9	Мышца, проекция боли	15
10	Мышца, проекция боли	15

Лазерное воздействие при лечении фибромиалгии также производится методом МЛТ с тем отличием, что методика локальная контактная с компрессией.

Таблица 33

Режим лазерного воздействия при лечении фибромиалгического синдрома

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Мышца, зона локализации боли	МЛТ, Л, КК	1-5	5-15	МН

Таблица 34

Рекомендованный план лазерной терапии фибромиалгического синдрома

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Мышца, зона локализации боли	5
2	Мышца, зона локализации боли	5
3	Мышца, зона локализации боли	5
4	Мышца, зона локализации боли	7
5	Мышца, зона локализации боли	10
6	Мышца, зона локализации боли	10
7	Мышца, зона локализации боли	12
8	Мышца, зона локализации боли	12
9	Мышца, зона локализации боли	15
10	Мышца, зона локализации боли	15
11	Мышца, зона локализации боли	15
12	Мышца, зона локализации боли	15
13	Мышца, зона локализации боли	10
14	Мышца, зона локализации боли	5

Повторное выполнение лечебного курса возможно не менее чем через 3 недели. По мере исчезновения болей в пораженных мышцах возможно проведение лазерной терапии по методу ЛВТ. Смену методики воздействия можно осуществить только после исчезновения болей.

Травмы и ушибы, сопровождающиеся отеком и болью.

Травматические повреждения мягких тканей представляют собой механические повреждения 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 зоны травмы по методу МЛТ. По мере исчезновения болей (или их изначального отсутствия) возможно проведение лазерной терапии по методу ЛВТ. Данный метод для скорейшего устранения проблем, связанных с травматизацией мягких тканей, считается приоритетным.

Таблица 35

Режимы лазерного воздействия при лечении травматического повреждения мягких тканей

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Зона травматического повреждения, болевой период	МЛТ	1-5	3-15	МН
Зона травматического повреждения, период отсутствия болей	ЛВТ	1-5	3-15	ЛВН

Таблица 36

Рекомендованный план лазерной терапии при травматическом повреждении мягких тканей

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Зона травматического повреждения	3
2	Зона травматического повреждения	5
3	Зона травматического повреждения	5
4	Зона травматического повреждения	7
5	Зона травматического повреждения	10
6	Зона травматического повреждения	12
7	Зона травматического повреждения	15
8	Зона травматического повреждения	15
9	Зона травматического повреждения	10
10	Зона травматического повреждения	5

Заключительная часть

Лазерная терапия заслуженно считается в настоящее время наиболее эффективным методом лечения различных заболеваний. Однако следует особо подчеркнуть, что высокая эффективность терапии достижима только при соблюдении ряда правил.

Выполнение 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. И получение необходимого положительного эффекта может потребовать затраты продолжительных и систематических усилий. Не следует в этом случае ждать немедленных результатов.

Регулярность и систематический подход при лечении таких заболеваний должно явиться важным правилом при проведении лечебных процедур. При соблюдении этих правил применение АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» несомненно принесет ожидаемые положительные результаты.

Желаем Вам успехов в деле восстановления здоровья!

Алфавитный указатель

Боли в мышцах (миозиты, переутомление, фибромиалгия).....	73
Дерматиты.....	41
Дерматозы.....	43
Заболевания опорно-двигательной системы.....	73
Иммунологические проблемы.....	71
Кожные болезни.....	41
Косметологические проблемы.....	50
ЛОР-болезни.....	55
Наружный отит.....	60
Острое респираторное заболевание.....	65
Острый ринит.....	55
Острый ринит.....	55
Острый фарингит.....	58
Повышение иммунной активности в острый период инфекционных заболеваний.....	71
Состояния после косметологических операций и манипуляций.....	53
Средний отит острого характера.....	62
Травмы и ушибы, сопровождающиеся отеком и болью.....	75
Улучшение состояния кожи (косметологический эффект).....	50

Использованная литература

1. Илларионов В.Е. Основы лазерной терапии. М., Изд-во «Респект», 1992.-126с.
2. Илларионов В.Е. Техника и методики процедур лазерной терапии. Справочник// М., 1994. – 178 с.
3. Козлов В.И., Буйлин В.А. Лазеротерапия. М., Изд-во «Астр», 1993.-56с.
4. Лазеры в клинической медицине. Руководство для врачей/под ред. С.Д. Плетнева// М. Медицина. 1996.-432с.
5. Малиновский Е.Л. «Узормед-Макси-Кардио». Методические рекомендации для профилактики осложнений атеросклероза// Калуга, ПКП «Бином», 2011-80с.
6. Малиновский Е.Л. Принципиальные вопросы низкоинтенсивной лазерной терапии// Ж. Российский вестник фотобиологии и фотомедицины. №4, 2010.-С.122-142.
7. Малиновский Е.Л. Руководство пользователя излучателя лазерного света синего спектрального диапазона БИС 120/405 для аппарата «Узормед®-Б-2К»// Калуга, ПКП «Бином», 2012.- 47 с.
8. Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2 .т. Т.2// М., ООО «Издательство Новая Волна», 2004.- 608 с.
9. Низкоинтенсивная лазерная терапия с использованием лазерного терапевтического аппарата «Узормед-Б-2К». Методические рекомендации/ Малиновский Е.Л., Баранов В.Н./под ред. Е.Л. Малиновского// Калуга, ООО «Бином» 2012.-327 с.
10. Тюрин А.М., Васичкин В.И. Техника массажа// Л., Медицина, 1986.-160 с.

Прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 79 лист
ООО «БИНОМ»
Директор Чернов А.В.





**Методические рекомендации к
АППАРАТУ МАГНИТО-ЛАЗЕРНО-ВАКУУМНОЙ
ТЕРАПИИ «УЗОРМЕД®-900»**

Содержание

Список сокращений.....	3
Терминология.....	4
Введение.....	6
Природа лазерного излучения.....	8
Механизмы биологического действия НИЛИ на организм человека.....	10
Механизмы биологического действия локального вакуума на биологические ткани.....	13
Механизмы биологического действия постоянного магнитного поля.....	15
Основные технические характеристики АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900».....	17
Материальное обеспечение АЛМВТ «УЗОРМЕД®».....	19
Показания и противопоказания.....	22
Правила проведения процедур лазерной терапии.....	24
Способы применения АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900».....	27
Частные методики.....	32
Заключительная часть.....	65
Алфавитный указатель.....	66
Использованная литература.....	67

Список сокращений

АЛМВТ – аппарат магнито-лазерно-вакуумной терапии

Д – дистанционный способ лазерного воздействия

К – контактный способ лазерного воздействия

КК – контактный способ лазерного воздействия с дополнительной компрессией

ИК – инфракрасный

Л – локальный (фиксированный) способ лазерного воздействия

МЛТ – магнито-лазерная терапия

НИЛТ – низкоинтенсивная лазерная терапия

НИЛИ – низкоинтенсивное лазерное излучение

С – сканирующий (лабильный) способ лазерного воздействия

НС-К – насадка световодная для косметологии

НР – насадка-расчёска

МН – магнитная насадка

НС-ЛОР – насадка для облучения ЛОР-органов (название условное, так как может использоваться для воздействия и на другие органы)

ЛВН – лазерно-вакуумная насадка

ЛВТ – лазерно-вакуумная терапия

ЛФ – лазерофрез.

Терминология

Ниже приведены термины и определения, наиболее часто используемые в лазерной терапии вообще и лазерной косметологии, в частности.

Ближний ИК- диапазон – диапазон электромагнитного спектра излучения, соответствующий волнам с длиной волны в диапазоне от 750 до 1400 нм.

Волна – возмущение (изменение) состояния среды, распространяющееся в пространстве с конечной скоростью. Для описания свойств волны используются такие параметры, как частота, фаза и период колебаний. В частности, излучение видимого диапазона является электромагнитным излучением с длиной волны в диапазоне примерно от 400 до 750 нм.

Доза – энергия, полученная пациентом за время воздействия. Измеряется Джоулях (Дж). 1 Дж это воздействие мощностью 1 Вт за 1 секунду. Доза излучения всегда меньше дозы, полученной пациентом, так как часть энергии отражается от поверхности.

Декомпенсация – (от отрицающей приставки -де и лат. compensatio — уравнивание, возмещение), нарушение деятельности органа, системы органов или всего организма в целом вследствие истощения или срыва его приспособительных механизмов.

Длина волны излучения – физическая величина электромагнитной волны, к которой относится лазерное излучение, равная расстоянию между двумя ближайшими друг к другу точками этой волны, колеблющимися в одинаковых фазах. Длина волны выражается в метрах, а префиксы микро- (мк, μ) и нано- (н) соответствуют миллионной и миллиардной части метра. В АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900» длина волны лазерного излучения лежит в диапазоне, который соответствует ближнему ИК диапазону спектра излучения. Точное значение длины волны указано в паспортных данных на аппарат.

Зона – совокупность полей воздействия в области поражения или воздействия.

Лазерно-вакуумная терапия – метод лечения, осуществляемых комбинированием лечебных факторов НИЛИ и локального отрицательного давления (разрежения, вакуума).

Магнитная индукция - физическая величина, характеризующая силу магнитного поля в измеряемой точке. Единицей измерения магнитной индукции является Тесла (Тл) и её производные (в частности, мТл - тысячная доля Тл).

Магнитолазерная терапия – терапевтическое воздействие, в основе которого лежит одновременное (сочетанное) действие двух лечебных факторов: лазерное излучения и магнитное поле.

Низкоинтенсивное лазерное излучение – излучение малой интенсивности, излучаемое источниками лазерного излучения. В отечественной литературе условно НИЛИ принято считать излучение со средней мощностью до 100 мВт.

Низкоинтенсивная лазерная терапия – метод лечения, в основе которого лежит воздействие НИЛИ.

Плотность мощности – мощность излучения, приходящаяся на единицу поверхности. Измеряется в Вт/м².

Плотность дозы – доза, полученная пациентом, приходящаяся на единицу площади поверхности. Измеряется в Дж/м². В лазерной терапии более удобным является использование единицы Дж/см², так как площадь воздействия исчисляется в квадратных сантиметрах.

Поле – область воздействия на органы тела и их проекции, биологические ткани. Позиционно соответствует области, на которую осуществляется лазерное воздействие.

Паравертебрально – воздействие, осуществляемой на области тела, расположенные на паравертебральной (околопозвоночной) линии. Паравертебральной называется условная вертикальная линия в области спины, проводимая на равном удалении от лопаточной и позвоночной линий.

Средняя мощность излучения – физическая величина электромагнитного поля, характеризующая его энергию, выделяемую в единицу времени. Единицей измерения мощности является Ватт (Вт) и её производные (в частности, мВт).

Лазерофорез – метод лечения, осуществляемый комбинацией НИЛИ и медикаментозных средств. При этом медикаментозные средства применяются наружно (в виде мазей, гелей, растворов) с последующим освещиванием лазерным излучением.

Экспозиция – длительность лазерного воздействия. В методиках НИЛТ обычно измеряется в минутах.

Введение

Благодаря мощности излучения и одновременно возможности автономной работы АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900» позволяет начать воздействие непосредственно после получения травмы, что существенно позволяет повысить результаты. В настоящей методике представлены методы и принципы проведения процедур лазерной терапии при оказании «скорой помощи» в снятии боли с использованием АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900», что особенно важно в **спортивной медицине, комбустиологии и при необходимости снятия болевого синдрома**. Однако использование аппарата не ограничивается показаниями, рассмотренными в настоящем издании, и может расширяться в процессе использования и появления новых медицинских наработок.

Методы лазерной терапии успешно используются в медицине уже более 40 лет. По общему признанию врачей лазерная терапия является наиболее эффективным лечебным фактором в ряду других физиотерапевтических методов лечения. По отношению к структурам живого организма лазерное излучение выступает в качестве катализатора для молекулярным процессов, а на уровне внутриклеточных энергопродуцирующих систем (находящихся в митохондриях) работает и как источник дополнительной энергии, и как активатор синтеза молекул АТФ (аденозинтрифосфата).

Всем этим требованиям отвечает АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900». Основным лечебным фактором АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900» является НИЛИ в диапазоне волн с центральной длины волны, соответствующей 900 нм. Длина волн этого диапазона уже давно успешно используются у нас в стране. В последнее десятилетие метод НИЛТ стал активно использоваться и за рубежом, где такая терапия получила название: LLLT – Low level laser therapy (низкоинтенсивная лазерная терапия) или атермальная терапия. На протяжении последнего десятилетия там было опубликовано свыше 2000 статей о применении, так называемого «мягкого лазера» и проведено

множество двойных слепых исследований, которые доказали клиническую эффективность НИЛТ.

Книга является практическим руководством для пользователей АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900». В разделах книги изложены физические основы НИЛТ, описаны механизмы действия на организм лазерного излучения ближнего ИК диапазона, а также способы, правила и частные методики воздействия при использовании НИЛИ и дополнительных лечебных факторов при сочетанной НИЛТ.

Природа лазерного излучения

Слово «лазер» («laser») – это аббревиатура, составленная из начальных букв английской фразы, означающей: **L**ight **A**pplication by **S**timulated **E**mission of **R**adiation, что в переводе означает – усиление света в результате вынужденного излучения.

Свет с физической точки зрения, представляет собой электромагнитные волны оптического диапазона, находящегося приблизительно в полосе от 400 нм (граница ультрафиолетового диапазона) до 750 нм (граница красного диапазона).

Основным фактором воздействия в лазерных устройствах является излучение, имеющее особые свойства, отличающие его от свойств природного света. Особые свойства лазерного излучения, получаемые при возбуждении источников лазерного излучения – такие, как монохроматичность, когерентность, поляризация и малая расходимость луча являются определяющими широкое применение лазерных технологий в науке, технике и медицине. Эти свойства позволяют осуществлять воздействие со строго определенными физическими параметрами и обладают высокими потенциалом биологического и лечебного действия. В АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900» в качестве источника, генерирующего лазерное излучение, используется диодный лазер. Наиболее важным с точки зрения НИЛТ параметром, отличающим такой лазер от светодиода, а тем более от обычного источника (лампы) света является монохроматичность.

Монохроматичность – излучение, в котором доминирует одна, строго определённая длина волны. В простейшем понимании это означает одну длину волны в пределах одного нанометра или же чрезвычайно узкого участка спектра. Монохроматичность обеспечивает достижение наибольшей концентрации световой энергии при относительно малых величинах мощности.

Если для сравнения взять световое излучение от обычного (не лазерного) источника света, ситуация будет иная. Мощность излучения светодиодного, а тем более обычного источника расположена в гораздо более широкой области спектра. Именно монохроматичность лазерного излучения с длиной волны, соответствующей окну прозрачности клеток кожи позволяют лазерному излучению проникать через поверхность кожи, не нагревая и не повреждая ее.

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 проводилась с использованием гелий-неонового лазера, излучающего в красном спектральном диапазоне, и сразу показала впечатляющие результаты. С 1987 года, после создания в Калуге серийного образца АЛТ «Узор» на основе диодного лазера импульсного действия, работающего в ближнем ИК диапазоне, начался новый этап лазерной терапии. Появление диодных лазеров позволило с одной стороны значительно уменьшить габариты и энергопотребление, а с другой повысить удобство использования новой аппаратуры. Появление новых мощных источников непрерывного действия с длиной волны в ближнем ИК диапазоне спектра излучения обеспечило новые возможности НИЛТ. Эти возможности связаны, с одной стороны с увеличением проникающей способности такого лазерного излучения вглубь биологических тканей за счёт длины волны, а с другой, за счёт быстрого набора необходимой дозы благодаря высокому значению средней мощности излучения. Именно такой источник лазерного излучения и используется в АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900».

Механизмы биологического действия НИЛИ на организм человека

В основе взаимодействия лазерного излучения с живыми организмами лежит взаимодействие фотонов с атомами, составляющими биологические ткани. В процессе облучения тканей лазерным 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. В результате в зоне воздействия возникают первичные фотобиологические и термодинамические процессы, приводящие к изменению физико-химических свойств клеточных мембран, возникновению локального микронагрева тканей, изменению концентрации ионов (в частности, кальция), образованию свободных форм биологически активных веществ. Вызываемые лазерным воздействием первичные физико-химические процессы запускают межклеточные и нейрогуморальные механизмы регуляции физиологических функций и дают разнообразный спектр вторичных биохимических и физиологических реакций во всем организме. В результате повышается проницаемость сосудов, улучшается микроциркуляция крови и лимфы, активизируется метаболизм клеток и повышается их функциональная активность. Эти ответные реакции проявляются на различных уровнях организации биосистемы: тканевом, органном, системном. Эффекты этих реакций проявляются в виде активации противовоспалительного, обезболивающего, противоотечного, регенераторного и других эффектов, в основу которых вошли те или иные механизмы физиологического воздействия.

ЛИ полупроводниковых лазерных диодов в первую очередь характеризуется весьма высокой (по сравнению со светодиодным излучением) степенью монохроматичности излучения. В терапевтическом действии такого НИЛИ может быть условно выделено три основных этапа:

1. Первичные эффекты (изменение состояния электронных уровней молекул живого вещества, стереохимическая перестройка молекул, локальные термодинамические сдвиги, возникновение повышенной концентрации ионов кальция в цитозоле);
2. Вторичные эффекты (распространение волн повышенной концентрации Ca^{+2} в клетке, между клеток, стимуляция биопроцессов на клеточном уровне, изменение функционального состояния, как отдельных систем биологической клетки, так и организма в целом);
3. Эффекты последействия (образование продуктов тканевого обмена, отклик систем иммунного, нейрогуморального, эндокринного регулирования и т.д.).

Все это многообразие эффектов в тканях определяет широчайший спектр адаптивных и саногенетических реакций организма на лазерное воздействие.

Локальный нагрев вызывает высвобождение ионов кальция из внутриклеточного депо и запускает кальций зависимые процессы. Далее развиваются вторичные эффекты, представляющие собой комплекс адаптационных и компенсаторных реакций.

НИЛИ стимулирует регенеративные процессы при патологических состояниях (травмы, хирургические заболевания, трансплантация и т.д.) за счет изменения клеточного состава в области раны или язвы, благодаря увеличению количества нейтрофилов, также за счет ускорения роста капилляров и накопления или коллагена, от которого зависит активность эпителизации раневой и язвенной поверхности. Повышение неспецифического иммунитета организма после воздействия НИЛИ подтверждается повышением титра гемагглютина, гемолизинов, лизоцима, нейтрофилов и интерферона, повышением синтеза иммуноглобулинов, изменением функции и структуры мембран лимфоцитов.

В итоге лазерная терапия приводит к положительным сдвигам в процессах метаболизма, способствует снижению гипоксии в тканях, повышению их регенераторных возможностей, а в результате повышается уровень жизнедеятельности организма, резистентности к неблагоприятным факторам

среды, расширяются пределы его адаптивных возможностей. Ответная реакция организма на лазерное облучение всегда является интегральной системной реакцией, включающей изменения на уровне клеток, тканей, органов и управляющих систем организма. НИЛИ способно активизировать функциональное состояние клеточного и гуморального звена иммунитета. Многообразные свойства НИЛИ обеспечивают пролонгированный эффект последствий, который реализуется повышением уровня здоровья пациентов, перенесших то или иное заболевание.

Необходимо также отметить, что НИЛИ усиливает действие лекарственных препаратов, что позволяет повысить эффективность обоих факторов воздействия. Такой способ воздействия получил название *лазерофореза* и является одним из наиболее эффективных способов введения лекарственных и биологически активных веществ через кожу. Способ был предложен Миненковым А.А еще в 80-х г. прошлого века. ЛФ успешно применяется в медицине на протяжении многих лет. Поэтому для процедур с применением АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900» при снятии болевого синдрома методом НИЛТ вполне обосновано использование ЛФ с обезболивающими мазями.

Механизмы биологического действия локального вакуума на биологические ткани.

В числе дополнительных факторов, потенцирующих (усиливающих) действие НИЛТ может использоваться локальный вакуум. Локальный вакуум достигается за счет использования лазерно-вакуумной насадки (ЛВН), изображённой на рис. 1.



Рис. 1. Насадка типа ЛВН для обеспечения лазерно-вакуумного воздействия на биологические ткани.

ЛВН соединяется с блоком излучения аппарата при помощи резьбы М24х1.

Локальное вакуумное воздействие активно усиливает обменные процессы в организме, подтягивает кожу под действием отрицательного давления, создаваемого за счет разряжения, достигаемого с помощью откачивающей груши (см. рис. 1). Действие этого физического фактора способствует увеличению снабжения биотканей тканей кислородом, интенсивности обмена веществ, улучшает кровообращение и лимфодренажные функции кожи. Эти эффекты способствуют обновлению и укреплению кожи, что

успешно используется и в косметологических целях. Также локальная ЛВТ широко используется также при заболеваниях опорно-двигательной системы: при воспалительных заболеваниях суставов, а также различных заболеваниях мышц: их утомлении, миозитах, фибромиалгических синдромах.

Выделение в процессе локального вакуумного воздействия активного вазоактивного фактора поддерживает сосудистые эффекты в течение длительного времени. Повышение интенсивности кровообращения повышает выведение токсических продуктов из кожи через потовые железы.

Под влиянием локального вакуумного воздействия улучшается периферическое кровообращение и трофика (питание) биологических тканей, ускоряется ток крови, повышается мышечный тонус (если он был изначально снижен), увеличивается количество функционирующих капилляров.

Механизмы биологического действия постоянного магнитного поля.

Применение постоянного магнитного поля в сочетании с НИЛИ использовалось в течение всего периода существования лазерной терапии и является уже традиционным. Постоянное магнитное поле является одним из физических факторов, способствующих увеличению ферментической подвижности, вводимых через кожу веществ. Метод сочетанного воздействия НИЛИ и постоянного магнитного поля получил название магнито-лазерной терапии (МЛТ). Простота использования постоянных магнитов – в виде специальных насадок (рис. 2), присоединяемых к лазерному терапевтическому аппарату посредством резьбового соединения с одной стороны и существенное повышение терапевтической эффективности сочетанного магнито-лазерного фактора являются залогом широкого применения этого лечебного фактора воздействия.



МН

Рис. 2. Насадка магнитного типа (МН), обеспечивающая воздействие постоянным магнитным полем на биологические ткани.

Основной мишенью биологического воздействия магнитных полей являются клеточные мембраны. Магнитные поля также имеют воздействие на клеточный метаболизм: воздействие на молекулы постоянных магнитных полей вызывают их конформационные изменения, что влечет за собой увеличение подвижности молекул с последующим изменением порядка их взаимодействия.

Эти клеточные и внутриклеточные эффекты биологического действия постоянного магнитного поля на биотканевом уровне реализуются в виде следующих реакций:

- противоболевое действие;
- гипотензивный эффект;
- увеличение ее оксигенации (насыщаемости кислородом) крови;
- повышение иммунитета за счет позитивного воздействия на иммунокомпетентные клетки крови;
- снижение сократительной способности мышц вплоть до развития противосудорожных эффектов;
- нормализация микроциркуляторного гемодинамики за счет сосудорасширяющего действия на уровне артериол.

Сочетанное действие НИЛИ и постоянного магнитного поля считается более эффективным. Это обеспечивается следующими эффектами:

- увеличением глубины проникновения лазерного света в толщу биотканей;
- увеличение энергоемкости магнито-лазерного воздействия, что обеспечивает достижение положительного эффекта в менее продолжительные сроки;

На использование постоянного магнитного поля налагаются некоторые ограничения. К ним относятся:

1. Нецелесообразность ежедневного использования магнитной насадки во избежание развития феномена «привыкания». Для его предупреждения следует использовать магнитную насадку через день, чередуя ее с другими насадками, либо выполняя лазерное воздействие без насадки.
2. При наличии выраженного отека участка биологических тканей, подвергаемых лазерному воздействию использование магнитного поля нецелесообразно, во избежание «гидрофобного удара» клеток за счет избыточного проникновения воды во внутриклеточные пространства. В качестве альтернативы при не нагноительных заболеваниях мягких тканей (обморожения, ожоги, последствия травм) рекомендуется использование ЛВТ.

Основные технические характеристики АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900».

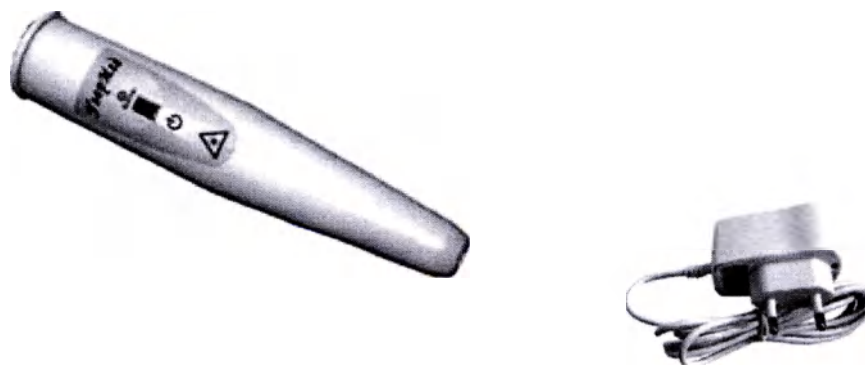


Рис. 3. Внешний вид блока излучения и сетевого адаптера АЛМВТ «УЗОРМЕД®».

АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900» является одним из исполнений АЛМВТ «УЗОРМЕД®» и состоит из сетевого адаптера и блока излучения (рис. 3). Изделие является лазерным аппаратом медицинского назначения и предназначен для проведения процедур НИЛТ с целью снятия болевого синдрома. Наличие присоединительной резьбы позволяет также проводить процедуры в сочетании с магнитным полем или созданием локального отрицательного давления. Таким образом, лечебными факторами АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900» являются:

- лазерное излучение непрерывного действия;
- постоянное магнитное поле;
- локальное отрицательное давление;

Основные технические параметры АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900»
указаны в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Длина волны излучения, нм	800 - 1000 (точное значение указано в паспорте на аппарат)
Мощность излучения, мВт, не менее	10 (точное значение указано в паспорте на аппарат)
Режимы работы: «Режим 1», мощность излучения, % «Режим 2», мощность излучения, %	50 100
Режим излучения	Непрерывный
Таймер, мин	5
Входное напряжение сетевого адаптера, В/Гц	100-242 / 50-60
Максимальная мощность, потребляемая аппаратом от сети, ВА, не более	10
Габаритные размеры индивидуальной упаковки аппарата, мм, не более	230x180x80
Масса в упаковке, кг, не более	0,4
Класс лазерной опасности по ГОСТ IEC 60825-1-2013, не выше	3R (для конкретного исполнения указан в инструкции по эксплуатации аппарата)
Общие требования безопасности по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, класс защиты/ тип	II/ BF
Срок службы аппарата, лет, не менее	5

Аппарат имеет встроенный таймер для контроля общего времени сеанса лечения с минутной звуковой отсечкой. Это удобно при работе по зонам и позволяет контролировать время сеанса лечения, когда оно не кратно 5-ти минутам.

Материальное обеспечение АЛМВТ «УЗОРМЕД®».

Для повышения эффективности АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900» может комплектоваться дополнительным инструментом (рис. 4).



Рис. 4. Комплект инструмента АЛМВТ «УЗОРМЕД®».

Основное назначение инструмента и технические характеристики отражены в таблицах 2 и 3, соответственно.

Назначение инструмента из комплекта АЛМВТ «УЗОРМЕД®»

Насадка	Предназначение
НС-К	При контактном способе воздействия используется всегда . Это необходимо для увеличения площади облучения, лучшего скольжения при сканирующем воздействии и защиты лазерного излучателя от повреждения.
МН	Магнитная насадка, предназначенная для сочетанного воздействия НИЛИ и постоянного магнитного поля. Используется для облучения пораженных зон кожи, воздействия на проекционные зоны сосудов, других органов.
НС-ЛОР, ПН	Насадки взаимозаменяемы, изготовлены для конфигурирования лазерного излучения и обеспечения более легкого доступа к труднодоступным зонам. Коэффициент пропускания у ПН выше, но у НС-ЛОР выходное излучение имеет сходящийся пучок и отсутствует боковое паразитное излучение.
НР	Насадка-расчёска используется при необходимости доставки излучения к поверхности тела через волосы.
ЛВН	Насадка предназначена для проведения ЛВТ. Назначение насадки довольно широкое. Является базовой насадкой при проведении косметологических процедур, общего оздоровления, лечения заболеваний опорно-двигательной системы.

Технические характеристики инструмента, входящего в комплект поставки
АЛМВТ «УЗОРМЕД®»

Насадка/ параметр	Значение
НС-К	
Коэффициент пропускания, % не менее	85
НС-ЛОР, ПН, НР	
Коэффициент пропускания, % не менее	40
МН	
магнитная индукция, мТл	35±10
направление намагниченности	осевое
ЛВН	
Коэффициент пропускания, % не менее	80
Разрежение, создаваемой вакуумной насадкой, кПа	10

Показания и противопоказания

Длительный период медицинского использования НИЛТ выявил довольно широкий спектр применения этого метода. Однако следует заметить, что спектр использования какого-либо лазерного терапевтического аппарата определяется физическими особенностями конкретного лечебного фактора (или нескольких лечебных факторов), генерируемого используемым в данном аппарате излучателем (излучателями).

Используемый лазерный излучатель в АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900» обеспечивает возможность добротного облучения как поверхностно, так и относительно глубоко расположенных тканей в ближнем ИК диапазоне спектра излучения. Особенности влияния излучения в этом диапазоне на живые организмы предоставляет прекрасные возможности для лечения различных заболеваний опорно-двигательного аппарата, реабилитацию после хирургических операций, различных травм и переломов (в частности, скорость нарастания костной мозоли увеличивается в 2-3 раза).

Использование лазерного воздействия исключает проблемы, связанные с допингом в спортивной медицине. Применение АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900» эффективно при снятии острых и хронических болей воспалительного и травматического характера, мышечных болей, болей в суставах и позвоночнике.

Это и определило основные **показания** для медицинского применения АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900»:

Свежие раны

Заживление разрезов после хирургических операций

Ожоги

Спортивные травмы

Пролежни

Язвы

Противопоказания для использования АЛМВТ «УЗОРМЕД®» определяются общими противопоказаниями и ограничениями для применения лазерных аппаратов всех типов.

К ним относятся:

- Злокачественные новообразования
- Доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию
- Заболевания крови злокачественного характера.
- Лихорадка неясного происхождения
- Беременность на любом сроке
- Психические заболевания в стадии обострения.
- Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.

Правила проведения процедур лазерной терапии.

НИЛИ, в том числе используемое и в АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900» в настоящее время считается одним из самых мощных среди известных физиотерапевтических факторов природного и искусственного происхождения.

Мощность используемого лечебного фактора, с одной стороны, обеспечивает высокую эффективность при лечении различных болезненных состояний и заболеваний, а с другой стороны обязывает к выполнению ряда правил, обеспечивающих снижение вероятности негативных последствий проводимой терапии.

К базовым правилам относятся следующие правила:

- 1. Внимание! Невидимое лазерное излучение! Не использовать для воздействия на орбитальные или около орбитальные зоны в районе глаз, а также для воздействия на верхнее веко!**
2. Клинические исследования показывают, что НИЛИ не вызывает осложнений, аллергических реакций и побочных эффектов. Однако длительность процедуры и курса лечения не должны превышать значений, рекомендуемых в методических указаниях.
3. Всегда следует руководствоваться результатами лечения и приводить в соответствие с ними рекомендуемые дозировки, исходя из индивидуальных ощущений. Развитие лечебных и биостимулирующих эффектов происходит постепенно и для получения стойких результатов необходимо до 10-15 сеансов. Кроме того НИЛТ служит не только для облегчения болей, но способствует укреплению иммунной системы. Поэтому, даже, если вы чувствуете облегчение, рекомендуется продолжать процедуры до полного восстановления или продолжительного улучшения, не ограничивая продолжительность процедур и курса лечения.

4. Для детей необходимо выполнение минимизированной нагрузки, составляющей половину от рекомендуемых значений (используют «Режим 1»).
5. Наиболее целесообразно лечение одного заболевания. Одновременное лечение нескольких заболеваний может привести к значительному снижению общей эффективности курсового лечения.
6. Категорически не рекомендуется выполнять лазерное воздействие при наличии противопоказаний для его проведения или же одного или нескольких ограничений. Однако следует заметить, что если не рекомендовано прямое облучение гнойного очага, возможно использование лазерного (лазерно-вакуумного или магнито-лазерного) воздействия в других регионах и зонах.
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 или проводить ЛТ с использованием пониженной мощности («Режим 1»).
8. Для обеспечения полного эффекта следует регулярно выполнять процедуры в соответствии с методическими рекомендациями. Целесообразнее, если это возможно, производить воздействие без повязок. Если же проведение процедуры без повязок невозможно, надо учитывать, что в ближнем ИК диапазоне спектра излучения каждые 4 слоя бинта приводят к понижению мощности излучения примерно в 2 раза. Соответственно, надо увеличивать время процедуры.
9. Нельзя направлять излучатель при включенном лазерном аппарате в глаза, а также на зеркальные (бликующие) поверхности во избежание переотражения лазерного излучения. Во время проведения процедур

глаза пациента и оператора должны быть надежно защищены от прямого и отраженного излучения.

10. Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.
11. В период проведения курса лазерной терапии не рекомендуется производить прием медикаментозных препаратов, содержащих сульфаниламиды и тетрациклины.

Способы применения АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900».

Способы доставки лазерного излучения к структурам организма можно подразделить на следующие:

- дистантный (Д): излучатель располагается на расстоянии от облучаемого объекта (рис. 5);
- контактный (К): излучатель плотно прижимается к коже в проекции облучаемого объекта (органа) (рис. 6);
- контактный с компрессией (КК): 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 излучения.



Рис. 5. Иллюстрация дистантного воздействия на органы тела.



Рис. 6. Иллюстрация контактного воздействия на органы тела.

Дистантный способ лазерной терапии незаменим для облучения слизистых оболочек, кожных покровов, когда необходимо излучение распределить по поверхностным слоям слизистых или кожи. Наиболее целесообразно проведение дистантного облучения поверхностных слоев кожи и слизистых оболочек с выдерживанием расстояния 3-5 см от облучаемой поверхности. При необходимости увеличения плотности мощности излучения на открытую рану следует максимально приблизить выходное окно блока излучения к ране, не допуская прямого контакта.

При использовании контактного способа практически вся энергия лазерного излучения поглощается более глубокими слоями облучаемых таким способом биологических тканей. Также при контактном воздействии реализуется увеличение интенсивности светового потока, что бывает необходимо при некоторых заболеваниях и состояниях.

Контактный метод с компрессией повторяет возможности контактного метода. При этом методе также существенно повышается глубина проникновения лазерного луча вглубь биологических тканей за счет компрессионного «отжимания» из поверхностных тканей крови, являющейся активным поглотителем фотонов. Этот способ воздействия весьма

эффективен при лечебном воздействии на органы опорно-двигательной системы: на суставы и, особенно – на мышцы.

По способу фиксации лазерного излучателя в процессы выполнения процедуры лазерной терапии различаются фиксированный (локальный) и сканирующий (лабильный) способы воздействия.

При выполнении фиксированного способа воздействия излучатель в течение всего периода воздействия на лечебную зону не перемещается. В случае выполнения лабильного варианта лазерной терапии в течение периода воздействия на зону – кожу, либо проекционную зону органа, лазерный излучатель перемещается линейно либо круговыми или спиралевидными движениями. Для достижения оптимального терапевтического эффекта скорость таких перемещений не должна превышать 1-3 сантиметров за секунду.

Таким образом, при контактно-лабильном способе воздействия, блок излучения располагается перпендикулярно к поверхности кожи и перемещается без отрыва от тела медленными, поступательными, спиралевидными движениями. При КК способе воздействия блок излучения располагается перпендикулярно поверхности с легким нажимом.

Если зона воздействия обширная, то её поверхность условно делится на поля по 4 - 6 см² и каждое поле облучается последовательно.

Воздействие на локальное поле производится, в течение рекомендуемого времени, круговыми движениями по часовой стрелке над поверхностью раны в направлении от её периферии к центру для полного охвата лазерным излучением всей поражённой поверхности с захватом здоровых тканей. Затем блок излучения перемещается на соседнее локальное поле и т.д. по всей зоне. Такой способ ещё называют последовательным (по порядку воздействия на локальные поля и зоны).

Также к способам применения АЛМВТ «УЗОРМЕД®» относится сочетанное использование нескольких лечебных факторов. В частности ЛФ и ЛВТ.

Для осуществления ЛВТ блок излучения аппарата должен использоваться в комплекте с ЛВН. Методики ЛВТ терапии подразделяются на стабильный (локальный) и сканирующий (лабильный) варианты.

ЛВН наиболее пригодна при проведении ЛВТ по стабильной методике, когда колба ЛВН после создания внутри нее локального отрицательного (относительно атмосферного) давления, не перемещается. Отрицательное давление в банке не снимается до момента полного прекращения лазерного воздействия на избранную зону. При снижении разрежения, определяемого визуально, необходимо сжать и отпустить откачивающую грушу. При этом при отпуске груши необходимо прижать выходное окно колбы к телу.

При проведении лабильного варианта ЛВТ, ЛВН совместно с блоком излучения, перемещается по поверхности тела. Рекомендуемая скорость перемещения 1-3 см/сек. Такой способ воздействия наиболее удобно осуществлять при использовании АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900» в сочетании (вместо груши) со специализированными аппаратами, создающими локальное отрицательное давление, типа вакуумных массажёров. Такие методики выходят за рамки использования АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900» в стандартной комплектации и далее не рассматриваются.

При проведении локальной ЛВТ необходимо соблюдать ряд правил:

1. Запрещается выполнять локальное вакуумное воздействие на область лимфоузлов, родинок, папиллом, фурункулов и других гнойных очагов, во избежание появления нежелательных осложнений.
2. Не рекомендуется проведение вакуумного воздействия над выступающими костными элементами (углы лопаток, остистые отростки позвонков, большеберцовая кость по передней поверхности голени и т.д.) во избежание травматизации расположенных над ними мягких тканей.
3. Положение пациента и частей тела, на которые производится локальное вакуумное воздействие при проведении ЛВТ должно быть максимально расслабленным.

4. При проведении ЛВТ пациент не должен испытывать болезненные ощущения. При их появлении банку следует снять.
5. Для обеспечения ЛВТ необходимо использовать соответствующие процедуре массажные масла, гели и т.п.
6. При необходимости проведения ЛВТ у пациентов с избыточным волосяным покровом на поверхности тела волосы сбриваются.
7. При проведении ЛВТ следует избегать чрезмерного надавливания на ткани, особенно в зонах повышенной болезненности.

Частные методики

Следует учитывать, что болевой синдром может являться предвестником какого-либо заболевания и снятие или снижение болевых ощущений могут носить временный характер.

При острой боли или при длительных и хронических болях, следует обратиться к врачу для установления причины возникновения болевых ощущений и приступить к комплексному лечению заболевания.

Для уточнения расположения рефлекторных зон позвоночника рекомендуется пользоваться **картой позвоночника**, изображённой на рис 20 в конце главы.

Надо понимать, что медицинские приборы не гарантируют выздоровления. Однако, как правило, соблюдение рекомендуемых дозировок при достаточном терпении и настойчивости приводит к положительным результатам.

Свежие раны, обморожения, ожоги.

Рана — это нарушение анатомической целостности покровных или внутренних тканей на всю их толщину вызванное механическим воздействием.

Обморожение — повреждение тканей организма под воздействием низких температур.

Ожог — повреждение тканей организма, вызванное действием высокой температуры или действием химических веществ (химический ожог).

Воздействие осуществляют непосредственно на зону поражения. Способ воздействия - дистантный, лабильный или фиксированный (в зависимости от площади поражения).

Крайне желательно лечение начинать непосредственно после получения травмы. В большинстве случаев это значительно облегчит боль, ускорит заживление раны и уменьшит возможный рубец.

Свежие открытые повреждения обрабатывать по всей поверхности из расчета 5-10 минут на каждые 4-5 см², используя «Режим 2». После процедуры сделайте небольшой перерыв (5-10 минут), а затем повторите сеанс несколько раз в течение часа.

В последующие дни процедуру повторять 2 раза в день.

При возможности рекомендуется использовать метод ЛФ с ранозаживляющими средствами (левомеколь, солкосерил).

При снятии боли и наличии опухоли процедуры рекомендуется проводить по методу ЛВТ.

Курс лечения 5 - 7 дней.

Заживление разрезов после хирургических операций, келоидные рубцы.

Келоидный рубец - это плотный рубец, развивающийся спонтанно или чаще после травмы, операций и ожогов, воспалительных процессов.

Лечение келоидных рубцов наиболее желательно в начальных стадиях развития (не позже 8-12 месяцев), когда консервативная терапия с применением физиотерапевтических методов наиболее целесообразна.

Лечебное воздействие осуществляется на зону рубца или разреза.

Рекомендуется также воздействие и на соответствующую рефлекторную область.

На зону рубца или разреза рекомендуется метод ЛФ с использованием аминазина, гидрокортизона, лидазы, трипсина, коллалазин, и др.

Способ воздействия контактный, либо, если разрез не затянулся, дистантный.

При контактном способе используйте «Режим 1». Если разрез или рубец большой и глубокий, можно использовать «Режим 2».

Время воздействия на поле рубца или разреза 5-8 минут, на рефлекторную область по 3 минуты (можно по методу МЛТ), используя «Режим 1».

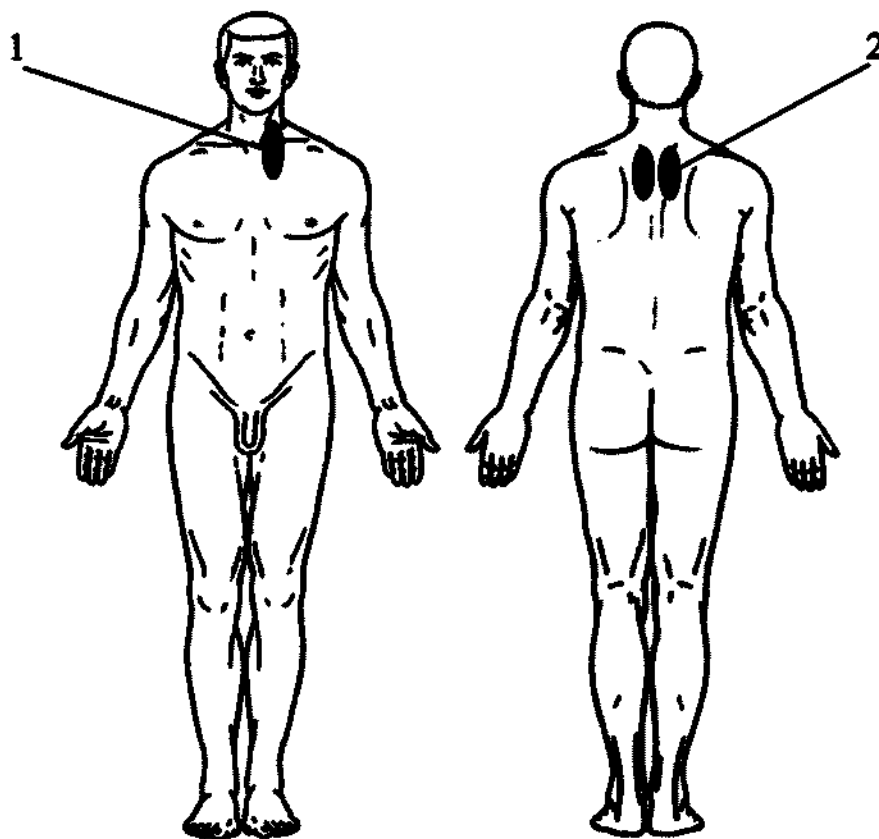
Процедуры проводите регулярно 2 раза в день.

В случае наличия перевязок всегда используйте «Режим 2». При этом рекомендуется соответственно увеличить (в зависимости от количества слоёв, см. п.7 «Правила проведения лазеротерапии») время сеанса лечения.

На рис. 7 в качестве примера показана схема лечения при келоидном рубце и соответствующим ему рефлекторным зонам позвоночника.

При другом расположении келоидного рубца рефлекторная зона определяется в соответствии с рис. 20 по зоне иннервации.

Курс лечения до 15-ти процедур.



- 1- Келоидный рубец
2- Рефлекторная зона

Рис.7

Язвы и плохо заживающие раны при диабете, пролежни

Язва — гноящаяся или воспалённая ранка на поверхности кожи или слизистой оболочки.

Пролежень — омертвление (некроз) мягких тканей в результате постоянного давления, сопровождающегося местными нарушениями кровообращения и нервной трофики тканей.

Способ воздействия дистантный, лабильный.

Проблемную зону обрабатывают сеансами по 5 - 10 минут на каждое поле 2 раза в день, используя «Режим 2».

Кроме местных воздействий используют методику общего воздействия - на зону проекции надпочечников (рис. 8). **На надпочечники воздействуют всегда при острой патологии, так как они способны вырабатывать противовоспалительные гормоны - глюкокортикоиды. Назначают вместе с местными воздействиями.**

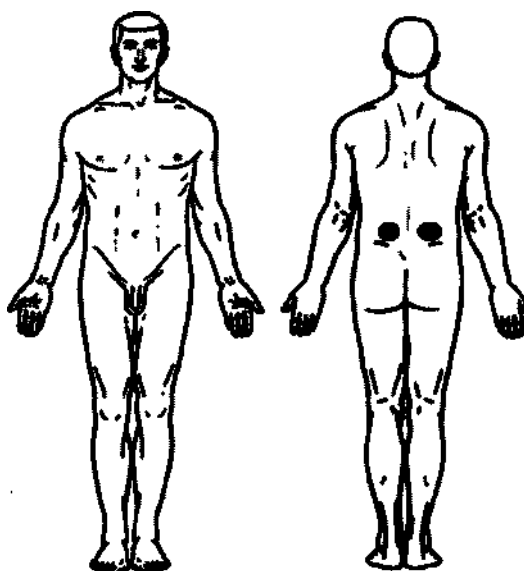


Рис.8

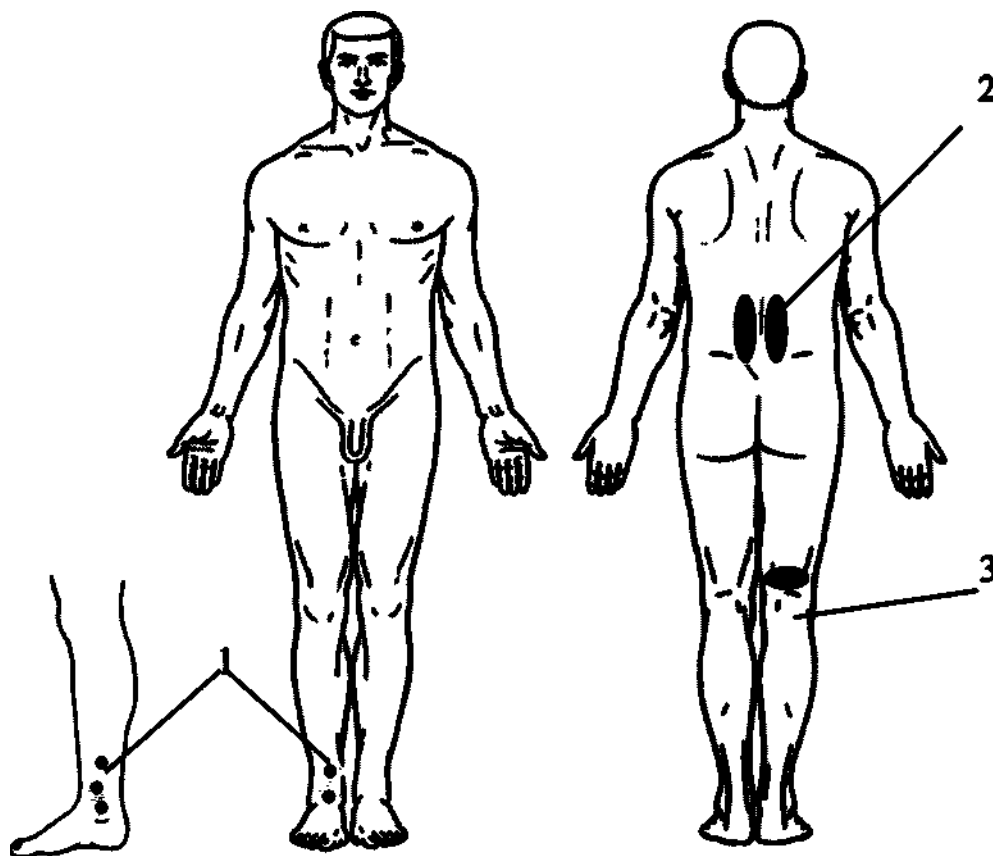
Облучение надпочечников производится контактно с компрессией, стабильно поочередно на каждый орган при использовании режима работы «Режим 1» и экспозицией на каждое поле по 3 минуты

Процедуры проводятся каждый день, средний курс 10-12 процедур.

Трофические язвы.

Трофическая язва – это заболевание представляющее дефект тканей с малой тенденцией к заживлению, возникающий на фоне нарушенной реактивности организма вследствие экзогенных или эндогенных причин. Причиной возникновения язв является нарушение лимфо-, кровообращения и иннервации, снижение защитных сил организма. Язвы возникают при повреждении и заболевании центральной или периферической нервной системы, в результате травм, ожогов и отморожений. Наиболее частой локализацией является внутренняя поверхность нижней трети голени.

В комплекс лечения (рис. 9) включают воздействие на язву и вокруг неё, на сосуды в области подколенной ямки, на рефлекторную зону в области пояснично-крестцового отдела позвоночника, паравертебрально.



1. Трофическая язва
2. Рефлекторная область
3. Подколенная ямка

Рис. 9

На область трофической язвы и вокруг неё воздействуют дистантно, стабильно (или последовательно при большой площади поражения), используют «Режим 2» в течение 5-10 минут. Вокруг язвы сочетано с лазерной терапией рекомендуется использовать мази содержащие антибиотик (левомецетин), ферменты трипсинового ряда, далаггин.

На сосуды в области подколенной ямки и на рефлекторную зону в области пояснично-крестцового отдела позвоночника воздействие осуществляется по контактной, стабильной методике в течение 3-х минут на каждое поле, можно по методу МЛТ.

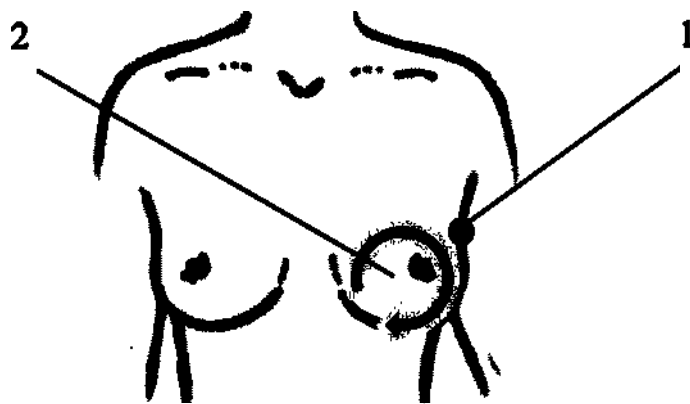
Суммарное время процедуры не более 30 минут (при большой поверхности язвы). Проводится по 2 процедуры в день.

Курс лечения 10 -15 процедур. Курс можно повторить через месяц.

Мастит.

Мастит – воспаление молочной железы вследствие инфицирования ее выводных протоков. Возбудителями чаще всего являются стафилококки, стрептококки и другие гноеродные микробы, а входными воротами инфекций нередко служат трещины сосков, реже - молочные протоки.

Инфракрасная лазерная терапия, кроме противовоспалительного и, восстанавливающего действия, оказывает также стимулирующее действие на функцию молокообразования в лактационном периоде. Воздействуют (рис. 10) на сосудистый пучок в подмышечной области, на пораженную молочную железу и на рефлекторную зону в области верхних грудных позвонков (1 – 5 позвонок, рис. 20). На грудную железу воздействуют лабильно по часовой стрелке, начиная от основания железы, к соску, используя «Режим 2» в течение 10 минут. На подмышечную и рефлекторные области воздействие осуществляется контактно, стабильно, по методу МЛТ. Воздействие на эти зоны осуществляют с использованием режима работы «Режим 1» в течение 3 минут на каждое поле. Процедуры проводят по 2 раза в день, курс лечения до 15-ти процедур.



1. Проекция подмышечного сосудистого пучка
2. Грудная железа

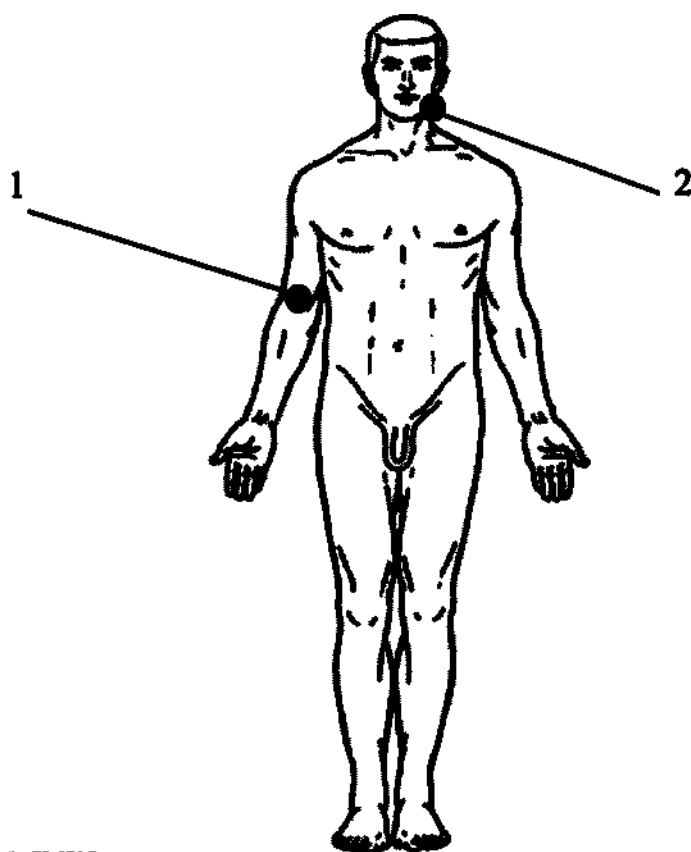
Рис. 10

Перелом челюсти

Перелом челюсти – это повреждение костей верхней и нижней челюсти с нарушением их целостности. Причиной нарушения целостности костей зубочелюстной области чаще всего является удар в лицо различными твердыми предметами. В настоящее время при лечении используют остеосинтез. Наличие металла при металлостеосинтезе не является ограничением для лазерной терапии. Лазерная терапия используется с целью противоотечного, обезболивающего действия, а также для стимуляции образования костной мозоли. К воздействию на область перелома добавляется курс надвенозного лазерного облучения крови на область локтевой ямки (рис. 11).

Воздействие производится по контактной стабильной методике. На область перелома используют «Режим 2» в течение 10 минут 4 раза в день, на локтевую ямку - «Режим 1» в течение 3-х минут, 2 раза в день.

Курс лечения до 15-ти процедур.



- 1 – локтевая ямка
2 – область перелома

Рис. 11

Заболевания поясничного отдела позвоночника.

Боли в поясничном отделе позвоночника могут быть связаны с разными заболеваниями. Наиболее часто встречающиеся – это **остеохондроз, люмбаго, ишиас и фибромиалгия.**

Остехондроз – хроническое дегенеративно-дистрофическое заболевание, которое поражает межпозвоночные сочленения. В основе остеохондроза лежит первичная патология пульпозного ядра с последующим вовлечением в процесс тел смежных позвонков, изменения в межпозвоночных суставах и связочном аппарате. Уменьшение пространства между выше- и нижележащими позвонками оказывает компрессионное влияние на нервные корешки, что приводит к развитию болевого синдрома. Вследствие патологической подвижности и постоянной травматизации межпозвоночных сегментов возникают трофические и воспалительные изменения в корешке; образуются межпозвоночные грыжи, разрастается костная ткань позвонка (остеофиты). Возникновение дистрофических изменений может произойти на различных уровнях позвоночника в зависимости от физического перенапряжения, профессиональной деятельности и т.д. Наиболее частая локализация грыж на уровне позвонка L5 и крестца (рис. 20).

Лазерная терапия проводится с целью улучшения местного кровообращения, активации противовоспалительного, противоотечного и анальгетического действия (при умеренном болевом синдроме). Лечение остеохондроза производится двумя основными способами: методике противовоспалительной лазерной терапии в острый период заболевания и методике реституции структуры межпозвонкового диска, выполняемой в период вне обострения основного процесса.

Противовоспалительная лазерная терапия выполняется путем облучения проблематичной зоны с захватом здоровых тканей в пределах выше- и нижележащего сегмента позвоночника по контактной лабильной методике.

В начальном периоде применяют «Режим 2», время воздействия 10 минут 2-4 раза в день. По мере купирования воспаления, уменьшения отёка мягких

тканей и снижения болевого синдрома переходят на «Режим 1», время воздействия такое же.

Курс лечения от 6 до 14 процедур.

Методика реституции структуры межпозвонкового диска, выполняемая во внеприступный период производится по методу ЛФ хондропротекторных препаратов в зоне пораженных дисков.

В качестве хондропротекторных препаратов используются препараты на мазевой (хондроксид, хондроитинакос, хонда) или водной (афлутоп, хондролон) основе.

Лекарственное вещество наносится непосредственно перед проведением процедуры на уровне пораженных дисков тонким слоем, затем производится воздействие с использованием «Режим 1». Экспозиция по 10 минут на болевую зону с каждой стороны позвоночника по контактной сканирующей методике (см. поз. 2 рис. 9).

Продолжительность курсовой лазерной терапии до 12 процедур.

Лазерная реституция межпозвонковых дисков должна производиться регулярно. Курсовая терапия производится не реже чем ежеквартально.

Контроль эффективности комплексного лечения производится по обзорным рентгенологическим исследованиям позвоночника.

Контрольное рентгеновское исследование позвоночника производится по завершении 2-го лечебного курса.

Люмбаго – второе название этого заболевания - пояснично-крестцовый радикулит. Народное название – прострел, хорошо раскрывает характер проявления болезни. Это внезапная, резкая и острая боль в области поясницы. При люмбаго человека сгибает от боли, и он не может разогнуться. Причина заболевания – дегенеративные изменения позвоночника, то есть изменения механического характера в межпозвонковых дисках и суставах, связках, мышцах или нервных волокнах.

Причиной может являться механическое сдавливание корешка грыжей диска. Применяется комплексное лечение: блокады, электрофизиотерапия, вытяжение и ЛФ.

ЛФ направлен на активацию противовоспалительного и противоотёчного эффектов.

При воздействии на болевые зоны используют «Режим 2» с предварительным нанесением противовоспалительных и обезболивающих мазей 2-4 раза в день по 5 минут на сеанс.

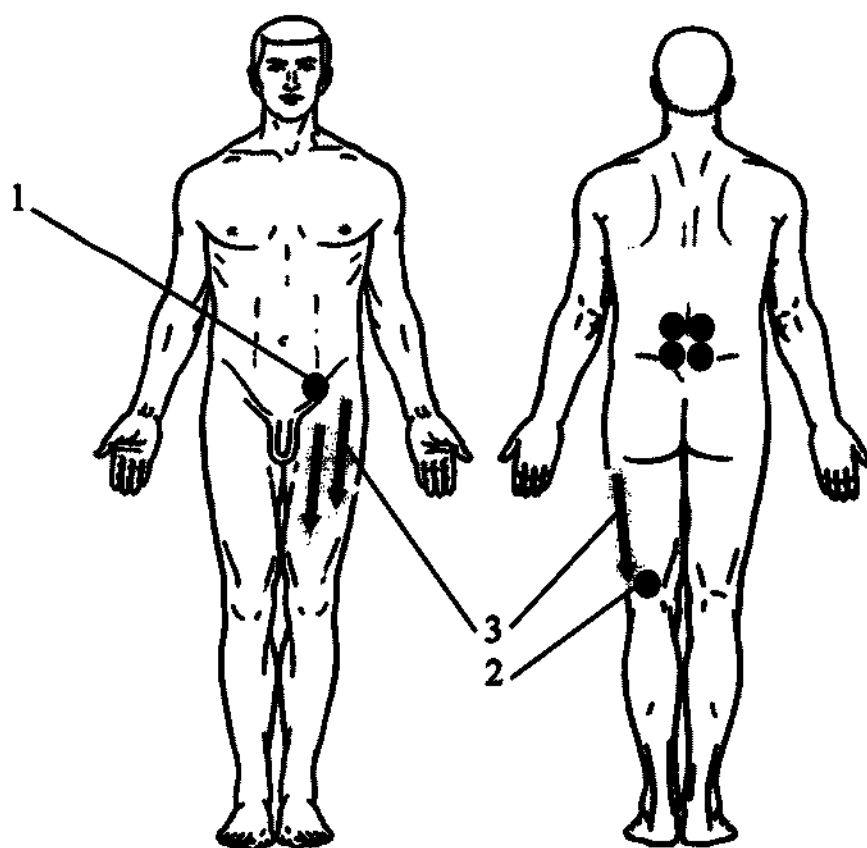
Продолжительность курсовой лазерной терапии до 12 процедур.

Ишиас – заболевание, связанное с повреждением седалищного нерва. Седалищный нерв – крупнейший нерв в организме человека. Он берет свое начало в поясничном отделе позвоночника. Затем седалищный нерв спускается вниз по ноге, разделяясь на более мелкие нервы, которые идут в бедро, колено, голеностоп, ступню и пальцы. При повреждении седалищного нерва все эти части тела или некоторые из них могут начать болеть. Боль при ишиасе бывает различной: больной может ощущать стреляющую боль, жжение, покалывание или онемение. Вызвать ишиас могут инфекционные заболевания, грыжа диска, артрит, травма и даже диабет. Болеют им люди в самом трудоспособном возрасте – 30–50 лет.

Основная зона воздействия – вдоль пораженного нерва. Воздействие осуществляется по сканирующей контактной методике с использованием «Режима 2» по задней и боковой поверхности бедра и голени с экспозицией по 5-10 минут на поле.

Воздействие по задней стороне бедра осуществляется с захватом подколенной ямки, облучением бедренного и подколенного сосудисто-нервных пучков (рис. 12).

Дополнительно выполняется воздействие на рефлекторную зону седалищного нерва на уровне L1-L5 (рис. 20) по 5 минут на поле, «Режим 1». Продолжительность курсового лечения 12-14 процедур. Обязателен повторный лечебный курс через 3-4 недели



- 1 – бедренный сосудисто-нервный пучок
- 2 – подколенный сосудисто-нервный пучок
- 3 – направление сканирования бедренного нерва
- 4 – рефлекторная зона

Рис. 12

Фибромиалгия – заболевание, связанное воспалением мускул, сухожилий и связок, поддерживающих позвоночник. В особенности это касается небольших мышц, расположенных в нижней части спины, которые удерживают тело в вертикальном положении. Если они воспаляются, это ведет к воспалению и раздражению покровов позвоночника. Такие покровы носят название «миофасциальная оболочка». С одной стороны, они очень прочны, с другой – плохо снабжаются кровью.

Лазерная терапия направлена на ликвидацию участка фиброза, болевого синдрома и связанных с ними моторных, микроциркуляторных и метаболических нарушений.

В список лечебных мероприятий входит воздействие на область болевой зоны, определяемой на основании пальпации с захватом мышцы вне зоны поражения по сканирующей контактной методике с использованием «Режима 2» в течение 10 - 15 минут по 2-4 раза в день. При этом в местах прикрепления пораженной мышцы осуществляется стабильной контактное воздействие с задержкой на 2-3 минуты.

Продолжительность курса терапии до 12 процедур.

Также необходимо проведение повторного лечебного курса через 3-4 недели продолжительностью 8-10 процедур.

Спортивные травмы

По статистике самыми распространенными видами травм являются растяжения связок и серьезные ушибы. Для разных видов спорта характерно травмирование различных частей тела. В настоящих методических рекомендациях указаны методики лечения наиболее характерных заболеваний. При этом надо учитывать характер повреждений и заболеваний в зависимости от их длительности. С этой точки зрения их делят на:

Острые - возникающие одновременно в силу внешних воздействий или внутренних повреждений;

Хронические, развивающиеся постепенно, часто из-за повторного травмирования или постоянных избыточных нагрузок, вызывающих стресс организма.

Лечение острой боли наиболее эффективно, когда лечение начинают как можно быстрее после получения травмы (однако, **после предварительно установленного диагноза**). В приведённых ниже методиках указаны дозировки для травм и заболеваний, не перешедших в хронические.

Чтобы избежать развития хронических травм нужно проходить полный курс лечения при получении первичных травм и не допускать перенапряжения на тренировках. Если боль в какой-либо точке продолжается в течение месяца и более, боль считается хронической, а вероятность воспаления - высокой. В таких случаях первые процедуры с АЛМВТ «УЗОРМЕД®-900» рекомендуется проводить в течение 1 - 2 минут и увеличивать время процедур на 1 мин каждый день до достижения рекомендуемой дозировки.

Если боль усиливается, это свидетельствует о реакции организма на лечение и указывает на происходящую биостимуляцию. В этом случае рекомендуется прекратить лечение на сутки, а затем продолжить процедуры с продолжительностью (или перейдя на «Режим 1») до достижения рекомендуемой дозировки, когда усиления боли не возникает, постепенно повышая дозировку до достижения рекомендуемой.

Ревматоидный шейный артрит, остеоартрит, посттравматический артрит.

Артриты – воспалительное заболевание суставов. Основными этиологическими причинами, вызывающими развитие артритов, выступают инфекционные, ревматический и ревматоидный факторы.

Лечение артритов направлено на прекращение воспалительного процесса и восстановление подвижности шеи и других основных функций. При увеличенных лимфоузлах, свидетельствующих об инфекционном поражении суставов, рекомендуется прохождение курса антибиотиков.

Лазеротерапия проводится контактно, лабильно по методу ЛФ. В качестве местного обезболивающего рекомендуется использовать мази, которые создают раздражение участков кожи, оказывая анальгетическое воздействие и обеспечивая усиленный приток крови: на основе пчелиного или змеиного яда. Желательно использование мазей, содержащих в своём составе препараты НПВС.

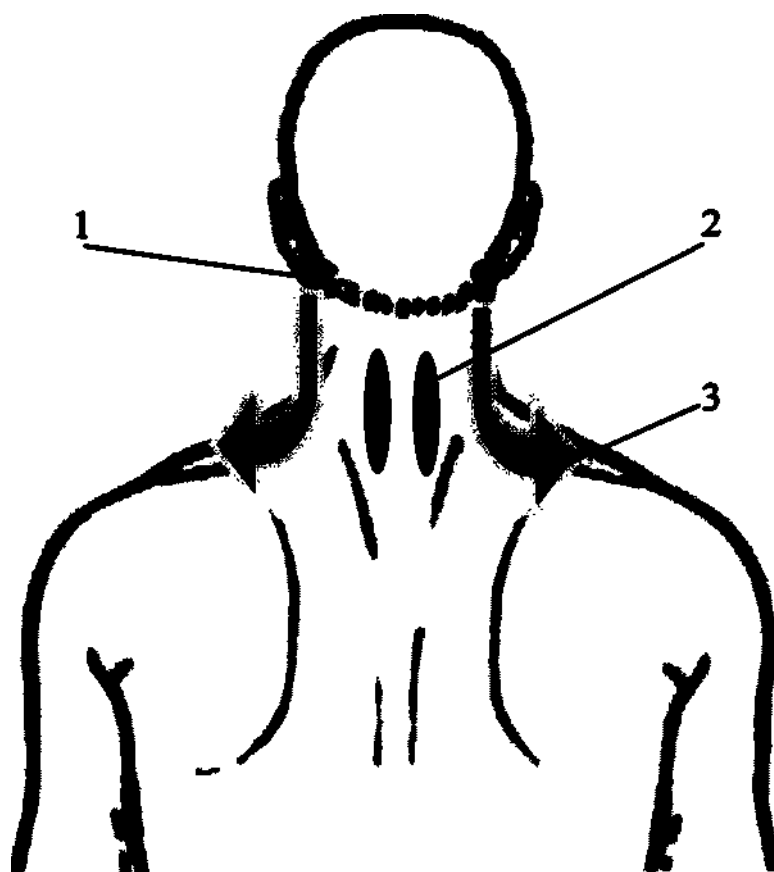
Области воздействия указаны на рис. 13

Вдоль линии болезненных шейных позвонков и с каждой стороны шеи — от выемки за челюстью (под мочкой уха) в направлениях, указанных на рис. 13. воздействие осуществляйте, используя «Режим 2».

Каждое поле обрабатывается по 6-8 минут за сеанс.

Процедуры проводить 2–4 раза в день. Если мази вызывают сильное раздражение, то сеанс по методу ЛФ меняется на сеанс по методу МЛТ.

Курс до 12-15 процедур.



- 1 – точка за мочком уха
- 2 – болезненные шейные позвонки
- 3 – направление сканирования

Рис. 13.

Плечелопаточный периартрит

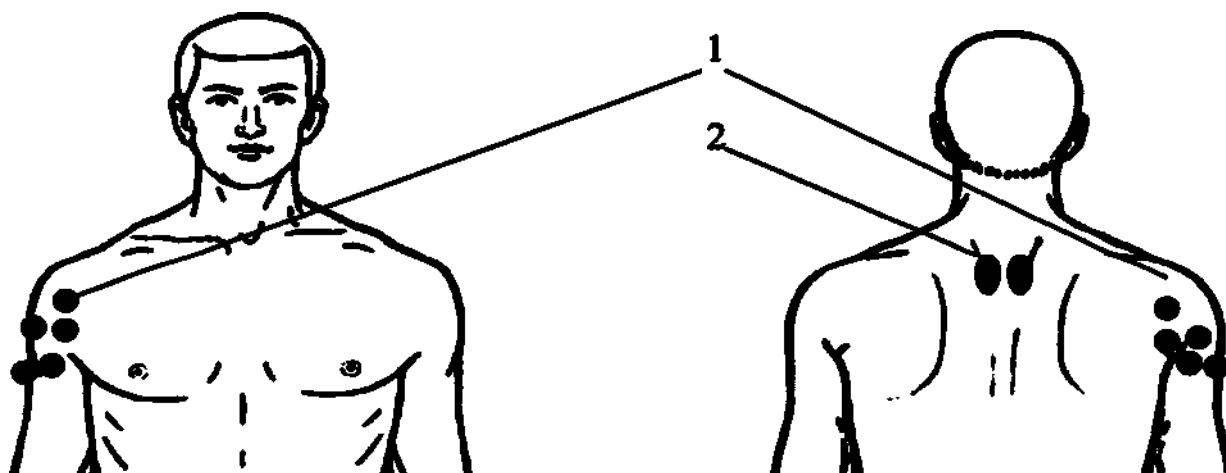
Плечелопаточный периартрит – это воспаление плечевых сухожилий и капсулы плечевого сустава. Это очень распространенное заболевание, которое в большинстве случаев является следствием травмы или чрезмерной физической нагрузки. Симптомы – внезапная нарастающая боль в плече с отдачей в шею и руку. Ночью боль значительно усиливается, больной почти не может двигать рукой и принимает характерное для этого заболевания положение – держит руку согнутой в локте и прижатой к груди. На передней поверхности плеча заметна небольшая припухлость.

Воздействие осуществляется вокруг болезненного плечевого сустава в соответствии с рис. 14 по методу ЛФ и ЛВТ с использованием лекарственных мазей, содаржащих в своём составе йод, аминазин, лидазу, трипсин, коллалазин, гидрокортизон, контратубекс, лонгидазу, ферменкол и др.

Методика контактная последовательная с использованием «Режима 2». Время процедуры 5-10 минут на каждое поле, 2–4 раза в день.

Можно добавить контактное фиксированное воздействие лазером на рефлекторную зону позвоночника на уровне 5-6-го шейных позвонков (см рис. 20) по 3 минуты паравертебрально на каждое поле в «Режиме 1», а при острой боли воздействие на надпочечники (рис. 8).

Курс до 15-ти процедур.



- 1 – зона боли
- 2 – рефлекторная область

Рис. 14

Воспаление сухожилий.

Острое воспаление или дистрофия сухожилия называется **тендинитом**. Это заболевание может иметь целый ряд различных причин и сопутствовать другим, более серьезным системным болезням. Воспалительный процесс может затронуть практически любые сухожилия, но на практике обычно встречается тендинит в области крупных суставов конечностей:

- плечевой сустав – сухожилия мышц плеча;
- локтевой сустав – сухожилия мышц плеча и предплечья;
- лучезапястный сустав – сухожилия длинных сгибателей кисти и пальцев;
- тазобедренный сустав – сухожилия мышц бедра;
- коленный сустав – сухожилия мышц бедра и голени;
- голеностопный сустав – ахиллово сухожилие.

Чаще всего **первичный травматический тендинит возникает** в результате спортивной травмы, физической нагрузки или локального воспалительного процесса.

Методика приведена для травматического тендинита ахиллова сухожилия.

Для заболевания других суставов методика используется аналогично с учётом указаний, приведёнными в главе «Правилами проведения процедур лазерной терапии» и зонам воздействия, соответствующими заболеванию.

При тендините ахиллова сухожилия воздействие осуществляется контактно, последовательно по полям, указанным на рис. 15.

Воздействие осуществляется по 5-8 минут на поле, используя «Режим 2», но не более 30 минут на сеанс. Воздействие осуществляется по 2-4 раза в день.

Дополнительно можно добавить контактное стабильное воздействие в «Режиме 1» с экспозицией по 5 мин. на соответствующую рефлексогенную зону (два паравертебральных поля на уровне позвонков в соответствии с симптомами, указанными на рис. 20).

Курс лечения до 15-ти процедур.



Рис. 15

Бурсит локтевого сустава, латеральный эпикондилит («теннисный локоть»).

Бурсит локтевого сустава – это возникший в тканях, окружающих локтевой отросток (так называемых синовиальных сумках), воспалительный процесс.

Латеральный эпикондилит - это хроническое заболевание, которое развивается вследствие чрезмерных нагрузок на сухожилия и мускулы руки и предплечья и вызывает болезненные ощущения в области локтя.

Теннисный локоть вызывается дистрофическим процессом в области прикрепления мышц к наружному надмыщелку плечевой кости.

Возникает теннисный локоть у пациентов, деятельность которых связана с постоянными круговыми движениями в локтевом суставе. Это плотники, маляры, массажисты, естественно, игроки в теннис. При движениях связанных с разгибанием кисти, поворотах кисти ладонью вверх или кнаружи напрягаются мышцы разгибающие кисть и запястье. Эти мышцы прикрепляются к наружному надмыщелку плечевой кости. Боли могут отдавать в предплечье по наружному краю руки. В покое боль исчезает, а при разгибании предплечья или кисти, повороте кисти ладонью вверх усиливается.

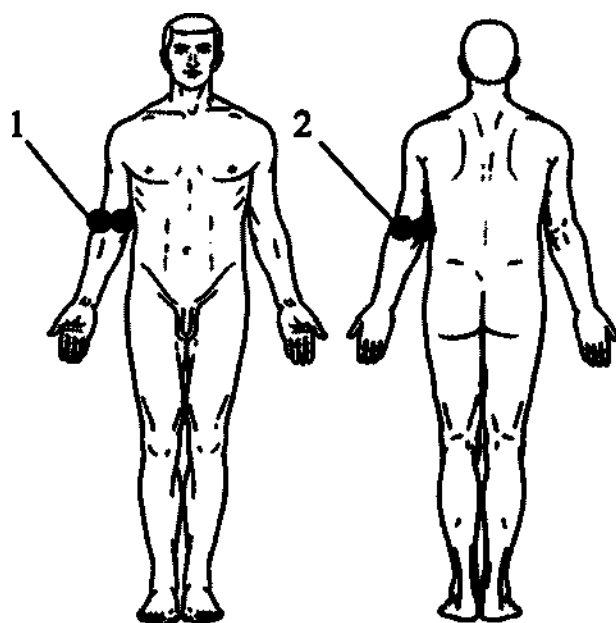
При лечении осуществляется контактное воздействие, последовательное, используя сначала «Режим 1», затем «Режим 2» (см. воздействие при лечении хронических повреждений в начале раздела «Спортивные травмы»).

При латеральном эпикондилите воздействие осуществляется на поля, расположенные с внутренней стороны локтя в месте сгиба, а также с левой и правой его сторон (см. рис. 16).

При бурсите воздействие осуществляется на наружную сторону локтя и тоже с левой и правой его сторон.

На каждое поле воздействие осуществляется 6-8 минут, но не более 30 минут за сеанс, по 2-4 процедуры в день.

Курс лечения до 15-ти процедур.



- 1 – внутренняя поверхность локтевого сгиба
2 – наружная поверхность локтевого сгиба

Рис. 16

Локоть игрока в гольф или медиальный эпикондиллит – это дистрофическое заболевание внутреннего надмыщелка плечевой кости. Оно развивается у игроков в гольф, у тех, кто по роду своей деятельности совершает стереотипные движения сгибания кисти и запястья (машинистки, швеи). Это заболевание может развиваться и у тех, кто много времени проводит за клавиатурой компьютера. Боль возникает в области внутреннего надмыщелка плеча (сбоку и сзади от локтевого сустава). Боль отдает в предплечье и распространяется по его внутренней поверхности. Усиление боли вызывает сильное сгибание запястья.

Лечение эпикондиллита внутреннего надмыщелка плечевой кости аналогично лечению эпикондиллита наружного надмыщелка, рассмотренного выше с предпочтительной обработкой полей, соответствующих заболеванию (с внешней стороны и сзади локтевого сустава).

Заболевания тазобедренного сустава

Самой частой причиной развития инвалидности среди всех заболеваний тазобедренного сустава является **остеоартрит** или **коксартроз**.

В основе коксартроза лежат дегенеративные (разрушение) и дистрофические (нарушение питания) процессы в тазобедренном суставе. В результате сустав перестает выполнять свои функции – нарушаются движения ног.

Развитию остеоартрита тазобедренного сустава способствуют нарушение осанки, плоскостопие, спортивные травмы, врожденный подвывих бедра, сахарный диабет, употребление гормональных препаратов,

Другими причинами боли часто выступают также такие заболевания, как **артрит сустава, бурсит вертельной сумки** (воспаление жидкостного мешочка (сумки), которая находится над выступом бедренной кости), **тендинит, травмы сустава, повреждения мениска, растяжение связок и сухожилий**.

В зависимости от тяжести тех изменений, которые произошли в суставе, различают 3 стадии коксартроза. 1 и 2 степени, как правило, могут лечиться консервативно: противовоспалительные средства, хондропротекторы, лекарства, улучшающие кровообращение в суставе, физиопроцедуры, в частности, лазерная (лучше магнито-лазерная) терапия, лечебная гимнастика.

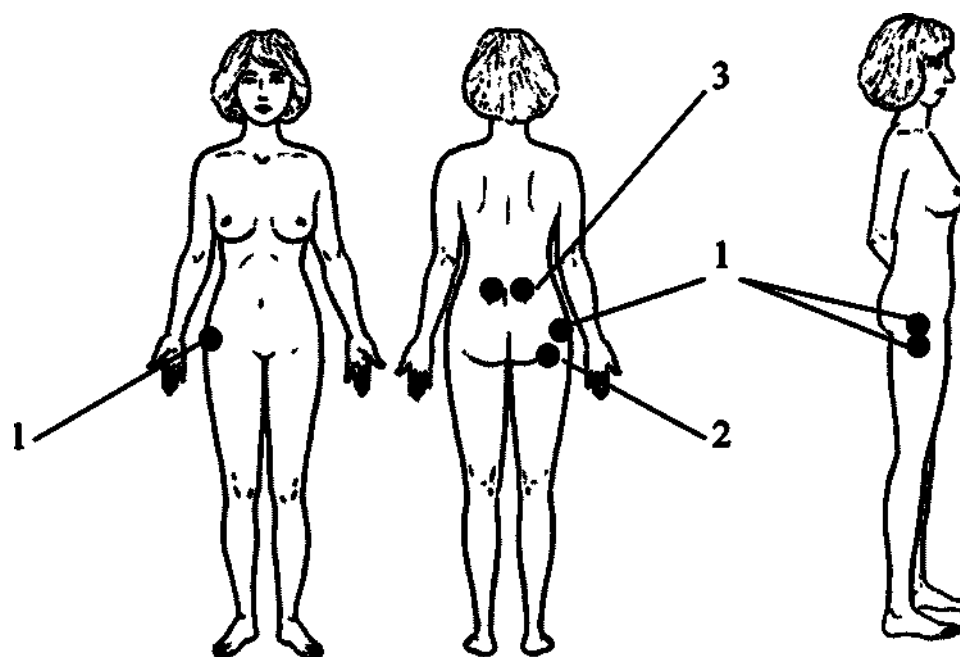
Магнито-лазерная терапия осуществляется контактно, последовательно по полям, указанным на рис. 17.

Воздействие осуществляется по 5 минут на поле, используя «Режим 2» по 2-4 раза в день.

При острой боли кроме местных воздействий используют методику общего воздействия - на зону проекции надпочечников (рис. 8) в «Режим 1» по 5 минут на поле, 1-2 раза в день одновременно с сеансами местного воздействия (через раз). Общее время сеанса не должно превышать более 30 минут.

Терапия рекомендуется с использованием различных мазей противовоспалительного действия по методу ЛФ.

Курс лечения до 15-ти процедур.



1. Область сустава
2. Зона выхода седалищного нерва
3. Рефлекторная область

Рис. 17

Заболевания коленного сустава

Наиболее распространенной формой заболевания коленного сустава считаются **артриты**. При артритах происходит поражение синовиальной оболочки, капсул, хрящей. При отсутствии лечения этого заболевания пациент может утратить работоспособность, потерять возможность ходить и активно двигаться.

Артрит бывает следующих видов:

- ревматоидный – факторы, способствующие его развитию, неизвестны;
- посттравматический – является следствием растяжений, ушибов, разрывов, повреждений мениски;
- реактивный – причиной его появления считается пищевое отравление, инфицирование тканей;
- деформирующий – возникает при нарушении кровообращения;
- подагрический – вызван сбоями в обмене веществ в организме, отложениями урата натрия.

Кроме того, артрит бывает первичный, когда он возникает в результате травмы и развития на её фоне инфекции, или вторичный, когда воспаление происходит в других тканях, а в коленный сустав попадает с лимфой или кровью.

Развитию заболевания способствует избыточный вес, увеличивающий нагрузку на суставы, и пожилой возраст, так как со временем хрящевая и костная ткань изнашивается. Значительная физическая нагрузка, частое поднятие тяжестей, иммунодефицит также приводят к артриту.

Приступы заболевания сопровождаются неприятными ощущениями в коленном суставе, покраснениями, отеком. Они становятся продолжительнее и болезненнее по мере развития артрита.

Лечение подразумевает меры, направленные на устранение отечности, дискомфорта, восстановление функций коленного сустава, предотвращение новых приступов. Избавление от боли осуществляется с помощью нестероидных противовоспалительных средств и анальгетиков. Эффективны согревающие и отвлекающие мази, а также общеукрепляющие препараты. В период ремиссии назначаются методы физиотерапии, массаж и лечебная гимнастика.

Одним из разновидностей артритов является **периартрит**.

Это заболевание затрагивает околосуставные ткани: мышцы, связки, сухожилия, капсулу сустава. Периартриту в большей степени подвержены места, на которые приходится значительная нагрузка при движении, в том числе и коленный сустав.

Для этого заболевания характерна ноющая боль в области коленного сустава, образование отека. При осмотре врач может выявить наличие узелков и небольших уплотнений. При надавливании на них пациент испытывает ощутимую боль. При ходьбе возникает дискомфорт в коленном суставе.

Во время лечения рекомендуется ограничить движение и чаще находиться в состоянии покоя. Снять воспаление и уменьшить боль позволяют нестероидные средства, например, диклофенак. При периартрите наиболее распространены такие воздействия, как локальная криотерапии, инфракрасной лазерной терапия, а также наложение парафино-озокеритовых аппликаций, которое необходимо для улучшения состояния околосуставных тканей.

Распространённым заболеванием среди спортсменов является также **тендинит коленного сустава**. Заболевание заключается в воспалении ткани сухожилия в области её прикрепления к кости или в районе мышечно-сухожильного перехода. Это заболевание известно также под названием «**колени прыгуна**». Наиболее подвержены заболеванию

спортсмены, люди старшего возраста, подростки и дети. Оно поражает связку надколенника, отвечающую за осуществление сгибательного и разгибательного движения.

Причинами развития тендинита являются другие заболевания (подагра, ревматоидный полиартрит), травмы, неудобная обувь, слабый иммунитет, постоянные физические нагрузки, инфекции.

При тендините боль часто появляется при смене погоды. Коленный сустав опухает, наблюдается ограничение его подвижности, а при движении – поскрипывание. На первых стадиях заболевания можно обойтись консервативными методами лечения. Следует ограничить двигательную активность. Лазеротерапия проводится одновременно с приёмом лекарственных препаратов (нестероидные, противовоспалительные), назначаемых врачом. В критических ситуациях необходимы инъекции кортикостероидов и антибиотиков.

Лазерная терапия осуществляется дистантно, лабильно вокруг колена или последовательно по полям, указанным на рис. 18. Также можно обрабатывать переднюю часть колена под коленной чашечкой.

Воздействие осуществляется 20-25 минут на сеанс, используя «Режим 2» по 2-4 раза в день.

При острой боли кроме местных воздействий используют методику общего воздействия - на зону проекции надпочечников (рис. 8) с использованием «Режим 1» по 5 минут на поле, 1-2 раза в день одновременно с сеансами местного воздействия (через раз). Общее время сеанса не должно превышать более 30 минут.

Курс лечения до 15-ти процедур.

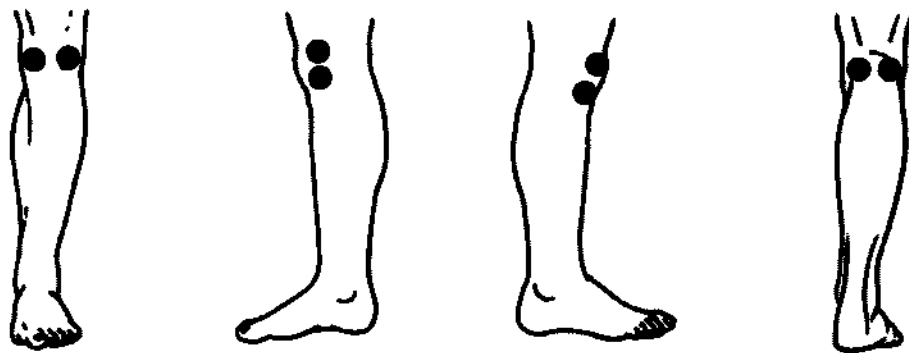


Рис. 18

Синдром сдавления (лыжным ботинком) – специфическое заболевание лыжников и биатлонистов.

Это относительно новое заболевание, которое возникло и получило довольно широкое распространение в связи с увлечением большого количества людей, занимающихся лыжным спортом.

Причина синдрома – сдавливание переднего отдела голеностопного сустава выступающим язычком лыжного ботинка. Постоянное давление на область голеностопного сустава приводит к развитию воспаления синовиальных оболочек сухожилий мышц разгибающих голень, при этом сдавливается и глубокий малоберцовый нерв.

При синдроме сдавления прежде всего страдает периферическое кровообращение. Глубокий малоберцовый нерв иннервирует кожу промежутка между первым и вторым пальцем стопы. При его сдавлении иннервация прерывается и кожа между первым и вторым пальцами стопы теряет чувствительность. В результате возникают трофические нарушения нервной системы, сухожильного и связочного аппарата конечности. В месте воспаления оболочек сухожилий возникает боль и отек. При прощупывании в этом месте обнаруживается уплотнение, а боль при прощупывании резко усиливается. Пациент не может разогнуть пальцы, болезненно вставание на пятки.

При лечении **синдрома сдавления** используют МЛТ, сочетая её с ЛФ с использованием эуфиллиновой мази (сосудорасширяющее действие), гидрокортизоновой (противовоспалительное действие), гепариновой мази (при наличии гематом), троксевазин и лиотон (улучшение микроциркуляции), в зависимости от состояния пациента. Магнито-лазерная терапия осуществляется контактно, последовательно по полям, указанным на рис. 19. Воздействие осуществляется по 6-8 минут на поле, используя «Режим 2» по 2-4 раза в день.

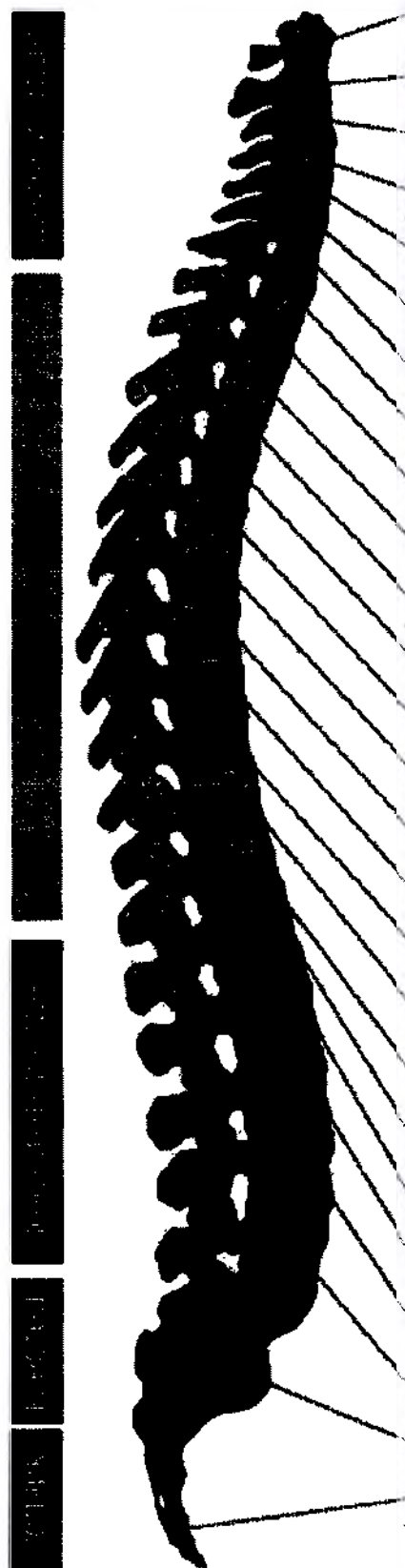
В физиотерапию включают также теплые ванночки с морской солью, массаж, лечебную гимнастику.

Курс лечения до 15-ти процедур.



Рис. 19

Карта позвоночника



№ позвонка	Органы и части тела, функция которых зависит от правильного положения позвонка	Симптомы и патологические состояния, возникающие при неправильном положении позвонка
C1	Гипофиз, внутреннее ухо, мозг, симпатическая нервная система	Головные боли, нервозность, повышенное артериальное давление, мигрени, проблемы со сном
C2	Глаза, зрительный и слуховой нервы, височные кости	Заболевания глаз, аллергия, снижение слуха, обмороки
C3	Щеки, внешнее ухо, лицевой нерв, зубы	Невралгия, невриты, угри
C4	Нос, губы, рот, евстахиева труба	Нарушение слуха, увеличенные аденоиды
C5	Горловые связки	Боль в горле, тонзиллит, ларингит
C6	Мышцы шеи, предплечья	Боли в шее, в плечах, в затылке
C7	Щитовидная железа, плечевой сустав, локтевой сустав	Гипотиреоз, нарушение подвижности в плечах и локте
D1	Руки, запястья и ладони, пищевод и трахея	Астма, кашель, боли в руках и ладонях
D2	Руки, запястья и ладони, пищевод и трахея	Аритмия, боли за грудиной, ишемическая болезнь
D3	Бронхи, легкие, плевра, грудь и соски	Бронхиты, астма, плевриты, пневмония
D4	Желчный пузырь, общий желчный проток	Камни в желчном пузыре, желтуха, нарушение усвоения жиров
D5	Печень, солнечное сплетение	Расстройства работы печени, желтуха, нарушения свертываемости крови
D6	Печень, солнечное сплетение	Гастриты, язвы, расстройства пищеварения
D7	Поджелудочная железа, двенадцатиперстная кишка	Диабет, язвы, расстройства пищеварения и стула
D8	Селезенка, диафрагма	Расстройства пищеварения, икота, нарушение дыхания
D9	Надпочечники	Аллергические реакции, слабость иммунной системы
D10	Почки	Болезни почек, усталость, слабость
D11	Почки, мочеточники	Расстройства мочеиспускания, хронические заболевания почек
D12	Тонкая и толстая кишки, паховые кольца, фаллопиевы трубы	Нарушения пищеварения, заболевания женских половых органов, бесплодие
L1	Аппендикс, брюшная полость, слепая кишка, верх бедра	Грыжи, запоры, колит, диарея
L2	Аппендикс, брюшная полость, слепая кишка, верх бедра	Аппендицит, кишечные колики, боли в бедре и паху
L3	Половые органы, мочевой пузырь, коленка	Расстройство мочевого пузыря, импотенция, боли в коленях
L4	Предстательная железа, голени, стопы	Боли в коленях, стопах, ишиас, люмбагия, нарушения мочеиспускания
L5	Голени, стопы, пальцы ног	Отеки, боли в лодыжках, плоскостопие
Крестец	Бедренные кости, ягодицы	Боли в крестце
Копчик	Прямая кишка, задний проход	Геморрой, нарушение функции тазовых органов

Рис. 20

Заключительная часть

Лазерная терапия заслуженно считается в настоящее время наиболее эффективным методом лечения различных заболеваний. Однако следует особо подчеркнуть, что высокая эффективность терапии достижима только при соблюдении ряда правил.

Выполнение 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. И получение необходимого положительного эффекта может потребовать затраты продолжительных и систематических усилий. Не следует в этом случае ждать немедленных результатов.

Регулярность и систематический подход при лечении таких заболеваний должно явиться важным правилом при проведении лечебных процедур. При соблюдении этих правил применение АЛМВТ «УЗОРМЕД®- 900» несомненно принесет ожидаемые положительные результаты.

Желаем Вам успехов в деле восстановления здоровья!

Алфавитный указатель

Бурсит локтевого сустава, латеральный эпикондилит («теннисный локоть»)	53
Воспаление сухожилий	51
Заболевания коленного сустава	58
Заболевания тазобедренного сустава	56
Заживление разрезом после хирургических операций, келоидные рубцы	34
Ишиас	43
Локоть игрока в гольф или медиальный эпикондилит	55
Люмбаго	42
Мастит	39
Остехондроз	41
Перелом челюсти	40
Периартрит	59
Плечелопаточный периартрит	49
посттравматический артрит	47
Ревматоидный шейный артрит, остеоартрит	47
Свежие раны, обморожения, ожоги	32
Синдром сдавления	62
Спортивные травмы	46
Тендинит коленного сустава	59
Трофические язвы	37
Фибромиалгия	45
Язвы и плохо заживающие раны при диабете, пролежни	36

Использованная литература

1. Илларионов В.Е. Основы лазерной терапии. М., Изд-во «Респект», 1992.-126с.
2. Илларионов В.Е. Техника и методики процедур лазерной терапии. Справочник// М., 1994. – 178 с.
3. Козлов В.И., Буйлин В.А. Лазеротерапия. М., Изд-во «Астр», 1993.-56с.
4. Малиновский Е.Л. Принципиальные вопросы низкоинтенсивной лазерной терапии// Ж. Российский вестник фотобиологии и фотомедицины. №4, 2010.-С.122-142.
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2 .т. Т.2// М., ООО «Издательство Новая Волна», 2004.- 608 с.
6. Низкоинтенсивная лазерная терапия с использованием лазерного терапевтического аппарата «Узормед-Б-2К». Методические рекомендации/ Малиновский Е.Л., Баранов В.Н./под ред. Е.Л. Малиновского// Калуга, ООО «Бином» 2012.-327 с.
7. Миненков А.А. Низкоинтенсивное лазерное излучение красного, инфракрасного диапазонов в сочетанных методах физиотерапии: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. – М, 1989. – 44с.
8. С.В. Москвин, А.А. Миненков Механизм переноса лекарственных веществ через кожу методом лазерофореза. Клиническая дерматология и венерология 5, 2010 – 6 с.

Прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 67 лист
ООО «БИНОМ»
Директор Чернов А.В.





ВВЕДЕНО ВНОВЬ

Аппарат магнито-лазерно-вакуумной терапии

«УЗОРМЕД®-»

ПАСПОРТ и инструкция по эксплуатации

АТУД.941536.006-01 ПС



г. КАЛУГА

Внимание!

Перед работой с аппаратом магнито-лазерно-вакуумной терапии (АМЛВТ) «УЗОРМЕД®» внимательно ознакомьтесь с настоящим паспортом и указаниями по технике безопасности.

Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики аппарата, и позволяет ознакомиться с устройством и порядком работы с аппаратом.

1. Назначение

1.1. АМЛВТ «УЗОРМЕД®» выпускается по ТУ 26.60.13-002-20734945-2017.

Регистрационное удостоверение №ФСР _____,
выдано _____.

Декларация соответствия РОСС RU. _____, выдана _____.

1.2. Аппарат предназначен для неинвазивной терапии различных заболеваний в гинекологии, урологии, дерматологии, проктологии, оториноларингологии, гастроэнтерологии, неврологии, хирургии, стоматологии и других направлениях физиотерапии.

Полный список показаний отражён в методических рекомендациях, являющихся неотъемлемой частью эксплуатационной документации.

Противопоказания к применению:

- Злокачественные новообразования
- Доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию
- Заболевания крови злокачественного характера.
- Лихорадка неясного происхождения
- Беременность на любом сроке
- Психические заболевания в стадии обострения.
- Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.

1.3. Аппарат предназначен для применения в стационарных условиях в клиниках, лечебно-диагностических центрах, поликлиниках, сельских больницах, санитарных частях, госпиталях, амбулаториях, санаториях, профилакториях, в процедурных кабинетах (возможна работа от сети или в автономном режиме).

Автономный режим работы позволяет использовать аппарат в помещениях с нестабильным электроснабжением или его отсутствием.

1.4. Лечение больных с различной патологией осуществляется путем раздельного, комбинированного или сочетанного воздействия 3-х лечебных факторов: импульсного лазерного излучения ближней инфракрасной (ИК) области спектра, вакуума (разрежения) и магнитного поля (в зависимости от комплектации).

Аппарат генерирует низкоэнергетическое непрерывное лазерное излучение с длиной волны, указанной в п. 2.1. настоящего паспорта.

Внимание! (только для исполнений «УЗОРМЕД®-780» и «УЗОРМЕД®-900»).

Человеческий глаз не способен воспринимать излучение инфракрасной области спектра. Поэтому отсутствие видимого излучения при работе аппарата не является неисправностью. Факт наличия излучения (и исправности аппарата) проверяется в соответствии с п. 5.7. настоящего паспорта.

1.5. Магнито-лазерно-вакуумная терапия применяется как самостоятельный вид лечения, так и при комплексном лечении в сочетании с медикаментозной терапией.

1.6. Основным предназначением световодных оптических насадок, входящих в состав аппарата «УЗОРМЕД®», является улучшение доставки лазерного излучения к биологическим объектам, предназначенных для лечебного воздействия. Световодные насадки изготовлены из нетоксичного оптического органического стекла марки ТОСН (ТОСП). Поверхности насадок отполированы, что исключает возможность нанесения травмы во время лечебной процедуры, минимизирует боковое излучение, облегчает дезинфекцию насадок.

1.7. Магнитная и лазерно-вакуумная насадки позволяют проводить сочетанное магнито-лазерное или лазерно-вакуумное воздействия, соответственно, для увеличения лечебного эффекта.

1.8. Аппарат предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях при температуре +10...+35°C и атмосферном давлении

1.9. Производитель оставляет за собой право дальнейшего совершенствования аппарата.

2. Технические данные и характеристики

2.1	Центральная длина волны излучения в диапазоне рабочих температур (+10...+35)°C, нм	
2.2	Режим излучения	непрерывный
2.3	Режимы работы	1, 2
2.3.1.	Режим 1: мощность излучения 50%, мВт	
2.3.2.	Режим 2: мощность излучения 100 %, мВт	
2.4	Длительность установки встроенного таймера, мин	5
2.5	Питание аппарата от сети или от внутреннего Li-Pol аккумулятора*	
	напряжение, В	3,6
	ёмкость, мА /час, не менее	230
*Аккумулятор устанавливается на печатную плату при помощи пайки и не является сменным, т.к. при нормальной работе аппарата его хватает на весь срок службы изделия. Литий-полимерные аккумуляторы являются экологически чистыми и не требуют специальных мероприятий по утилизации.		
2.6	Время непрерывной работы с полностью заряженным аккумулятором, сеансами, ограниченными встроенным таймером, час, не менее	1
2.7	Время зарядки аккумулятора, час, не более	2
2.7	Входное напряжение сетевого адаптера	100-242 В / 50-60 Гц
2.8	Максимальная мощность, потребляемая аппаратом от сети, ВА, не более	10
2.9	Габаритные размеры индивидуальной упаковки аппарата:	
	чехол, мм, не более	200x140x70
	футляр, мм, не более	230x180x80
2.10	Масса в упаковке, кг, не более	0,4
2.11	Магнитная насадка МН-30:	
	магнитная индукция, мТл, в диапазоне	35±10
	направление намагниченности	осевое
	габаритные размеры, мм	32x15
	вес, г, не более	25
2.12.	Световодная насадка ПН, НС-ЛОР, НР:	
	коэффициент пропускания не менее, %	40
	габаритные размеры, мм	35x30
	масса, г, не более	15

2.13. Световодная насадка НС-К:	
коэффициент пропускания не менее, %	85
габаритные размеры, мм	32x15
масса, г, не более	10
2.14. Лазерно-вакуумная насадка ЛВН:	
- коэффициент пропускания не менее, %	80
- создаваемое максимальное разрежение, не менее, кПа	10
2.15. Класс лазерной опасности по ГОСТ ИЕС 60825-1-2013	3R
2.16. Электробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010	
класс защиты	II
тип	BF
2.17. Срок службы аппарата, лет, не менее	5

3. Комплектность

3.1. Комплект поставки аппарата «УЗОРМЕД®» приведен в табл. 1 и на рис.1.

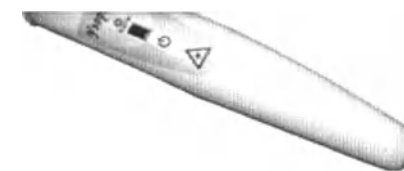
Таблица 1

№ пп	Наименование	Обозначение документа	Кол-во, шт.
1	Блок излучения «УЗОРМЕД®» - []»	АТУД.941536.006	1
2	Сетевой адаптер 100-240 В, 50/60 Гц – 5В, 500 мА	Модель YMK-5V215W, MXS Overseas Ltd, KHP	1
3	Защитная крышка	АТУД.305364.001	1
4	Магнитная насадка МН	АТУД.301116.002	1*
5	Световодная насадка ПН	АТУД. 472660.006-01	1*
6	Световодная насадка для косметологии (НС-К)	АТУД. 472660.005	1
7	Световодная насадка для оториноларингологии (НС-ЛОР)	АТУД.472660.006	1*
8	Световодная насадка-расчёска (НР)	АТУД.472660.008	1*
9	Лазерно-вакуумная насадка (ЛВН)	АТУД. 472660.007	1*
10	Чехол* Футляр*	АТУД. 130528.001 АТУД.130529.001-01	1 1
11	Паспорт и инструкция по эксплуатации	АТУД.941536.006-01 ПС	1
12	Методическое пособие	«МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К АЛМВТ «УЗОРМЕД®» - в зависимости от исполнения	1

* По согласованию с потребителем. Также по желанию потребителя в комплект поставки могут быть включены очки защитные противолазерные ЗН22-72-СЗС-22 (ПУ № ФСР 2011/12523 от 12.12.2011).



Сетевой адаптер



Блок излучения



НС-К



МН



НС-ЛОР



ЛВН



НР



ПН

Рис.1. Комплект поставки аппарата «УЗОРМЕД®»

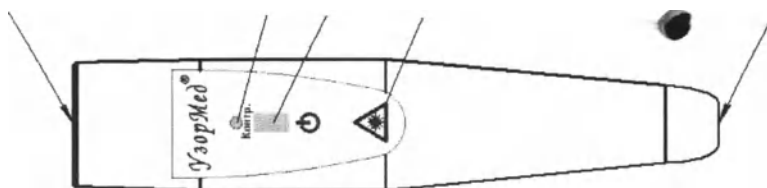


Рис. 2. Органы управления блока излучения аппарата.

4. Устройство и принцип работы аппарата

4.1. Аппарат «УЗОРМЕД®» (см. рис. 2) представляет из себя блок излучения в виде пластмассового корпуса с разъёмом 4. В выходном окне 1 аппарата, в нерабочем состоянии закрытом защитной крышкой, располагается лазерный излучатель непрерывного действия. На корпусе блока излучения содержится лицевая панель с изображением символа лазерной опасности 5 и названия аппарата. Управление и контроль осуществляется, соответственно, кнопкой-индикатором «П» 3 и светодиодным индикатором контроля лазерного излучения «Контр» 2.

Выходное окно имеет резьбу M24x1, при помощи которой к блоку излучения аппарата подсоединяются насадки различного назначения.

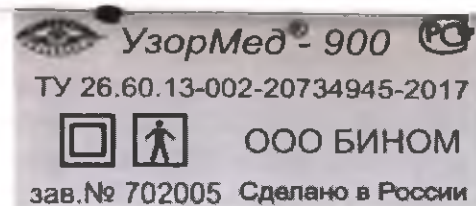
4.2. На обратной (по рис. 2) стороне блока излучения расположен шильдик, на котором отображена информация о выходных данных изделия (производитель, заводской номер с датой выпуска и др.). На рис. 3 указано содержание этой информации с расшифровкой. Информация о подключении к сети указана на шильдике сетевого адаптера (рис. 4).

4.3. Кнопка-индикатор «П», служит для включения аппарата, переключения режимов работы и остановки сеанса лечения. Цвет её свечения (зелёный или красный) отображает состояние аккумулятора.

4.4. В аппарате «УЗОРМЕД®» имеется возможность контроля наличия лазерного излучения (и исправности излучателя). Контроль производится в соответствии с п.5.7. настоящего паспорта.

4.5. В аппарате имеется автоматическая функция памяти установки (режим 1 или 2) последнего сеанса.

4.6. Аппарат допускает проведение сеанса лечения как в автономном режиме работы (от встроенного аккумулятора), так и от сети. Для подключения блока излучения к сетевому адаптеру при зарядке аккумулятора и (или) работы от сети служит разъём 4.



Изделие с рабочей частью типа BF

Изделие с двойной изоляцией, не требующего заземления

Первая цифра заводского номера – год выпуска

Две вторых цифры заводского номера – месяц года выпуска

Три последних цифры заводского номера – номер изделия в месяце выпуска

Рис. 3 Шильдик

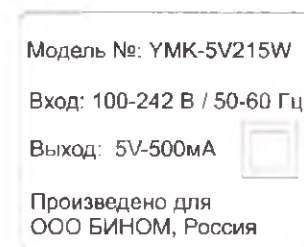


Рис. 4 Шильдик на сетевом адаптере

4.7. Аппарат имеет встроенный таймер для контроля времени сеанса лечения и при работе по зонам:

- каждые 60 секунд раздаётся короткий звуковой отсечки
- по окончании сеанса лечения (5 минут) раздаётся длинный звуковой сигнал.

5. Подготовка аппарата к работе и порядок работы

5.1. Подготовка аппарата «УЗОРМЕД®» к эксплуатации начинается с распаковки аппарата и проверки наличия всех его составных частей.

5.2. После перевозки при отрицательных температурах аппарат перед включением в сеть необходимо выдержать при комнатной температуре в течение 3-4 часов.

5.3. Для продления срока службы аккумулятора рекомендуется первые 2-3 раза зарядку аккумулятора произвести полностью. Контроль уровня заряда осуществляется при помощи индикатора: при полной зарядке аккумулятора кнопка «» светится зелёным цветом, при разряженном состоянии – красным. При этом, если аппарат не включен, и производится лишь зарядка аккумулятора, кнопка-индикатор кратковременно мигает красным (аккумулятор разряжен), либо зелёным (аккумулятор заряжен) цветом.

При сильно разряженном аккумуляторе аппарат переходит в режим запрета запуска излучения. При этом каждое нажатие кнопки «» сопровождается характерным звуковым сигналом (3 коротких звуковых сигнала) после звукового сигнала пуска.

5.4. Перед проведением курса лазерной терапии необходимо внимательно ознакомиться с методическим пособием «МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К АППАРАТУ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ «УЗОРМЕД®», входящим в комплект поставки, и выбрать необходимую методику лечения.

5.5. Для проведения сеанса лечения необходимо снять защитную крышку и путем короткого нажатия кнопки «» произвести сеанс лазерной терапии. При этом кнопка «» мигает зелёным (аккумулятор заряжен) или красным (аккумулятор разряжен) цветом. Переключение режимов осуществляется длительным нажатием (более 2-х секунд) кнопки «» при уже запущенном излучении.

«Режим 1» - индикатор мигает редко (1 раз в секунду).

«Режим 2» - индикатор мигает часто (2 раза в секунду).

Контроль переключения режимов производить без насадок, а выходное окно аппарата направить, например, в пол. Это необходимо для предотвращения перехода аппарата в режим контроля наличия лазерного излучения (п. 5.7), при котором индикатор не мигает.

Внимание. При частично разряженном аккумуляторе индикатор переходит в режим индикации частично разряженного аккумулятора (красный цвет), но сеанс лечения при этом не прекращается. При сильном разряде аккумулятора, аппарат перейдёт в режим запрета запуска излучения (см. п. 5.3.) для предотвращения глубокого разряда аккумулятора и выхода его из строя.

5.6. При необходимости использования насадок в соответствии с методическими рекомендациями, присоедините к выходному окну излучателя аппарата соответствующую насадку, прикрутив её, во избежание механического повреждения аппарата, не прилагая чрезмерного усилия.

5.7. Контроль наличия лазерного излучения происходит автоматически в процессе сеанса лечения:

Контроль наличия лазерного излучения перед сеансами производится следующим образом:

- снимите защитную крышку или установленные насадки;
- кратковременно нажмите кнопку «», прозвучит звуковой сигнал пуска, кнопка-индикатор «» мигает зелёным цветом;
- поднесите аппарат выходным окном вплотную к листу белой бумаге, направив на неё лазерное излучение. Если мощность излучения в норме, то индикатор контроля «Контр» 2 (см. рис.2) горит зелёным цветом, при отнесении – гаснет;
- для прекращения излучения повторно кратковременно нажмите кнопку «».

5.8. По истечении 5-ти минут аппарат автоматически выключится. Для досрочного прекращения сеанса лечения повторно кратковременно нажмите кнопку-индикатор «». Для проведения сеанса лечения, при котором время процедуры согласно методическим указаниям составляет больше 5 минут, повторно нажмите кнопку-индикатор «»

для продолжения лечебного сеанса.

5.9. При частичном или полном разряде аккумулятора необходимо произвести его подзарядку. Для подзарядки аккумулятора соедините сетевой адаптер с блоком излучения аппарата при помощи разъёма 4 и включите сетевой адаптер в сеть переменного тока 220В/50 Гц. При этом кнопка «» будет кратковременно мигать красным цветом. По достижении полного заряда аккумулятора кнопка «» кратковременно мигает зелёным цветом.

5.10. При подключении сетевого адаптера к блоку излучения аппарата и включении его в сеть происходит перезагрузка аппарата, необходимая для восстановления нормальной работы аппарата в случае непредвиденного сбоя.

Если начать производить зарядку аккумулятора в режиме, когда излучение включено, то при подключении сетевого адаптера к аппарату, произойдёт сброс таймера с остановкой излучения. При необходимости продолжить сеанс лечения при работе от сети, нажмите кнопку «» в соответствии с п. 5.5.

Внимание! При подключении/отключении соединительного провода к разъёму аппарата не прилагайте чрезмерных усилий! При отключении сетевого адаптера от сети не прилагайте к проводу растягивающих усилий! Во избежание нарушения работоспособности аппарата категорически запрещается использование других сетевых адаптеров!

6. Меры безопасности и сведения об утилизации

6.1 Питание аппарата осуществляется автономно или от сети переменного тока 220 В/50 Гц через сетевой адаптер. Перед каждым включением сетевого адаптера в сеть проверяйте целостность изоляции.

6.2 Внимание! Блок излучения аппарата не герметичен.

Не допускайте попадания влаги внутрь аппарата при его дезинфекции и санитарной обработке.

6.3 Запрещается устранять неисправности обслуживающему персоналу медучреждений или самостоятельно.

6.4 После транспортирования в условиях отрицательных температур аппарат должен быть выдержан при нормальных климатических условиях не менее 4 часов.

Внимание! Техническое обслуживание аппарата и ремонтные работы должны выполняться только после его отключения от электрической сети.

6.5 По общим требованиям безопасности аппарат соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1 и в части электробезопасности выполнен по классу защиты II, тип BF.

6.6 Лазерная безопасность аппарата по ГОСТ IEC 60825-1 в соответствии с п. 2.15.

Внимание! Видимое или невидимое лазерное излучение!

Не смотрите в пучок и не проводите непосредственных наблюдений с помощью оптических приборов (увеличительное стекло). Избегайте прямой экспозиции глаз.

6.7 Аппараты должны эксплуатироваться при соблюдении правил безопасности согласно ГОСТ IEC 60825-1 и «Санитарным нормам и правилам устройства и эксплуатации лазеров» №5804. В обоснованных случаях: при воздействии на лицо и околоушные зоны, т.е. когда прямое излучение может попасть в глаза, необходимо применение защитных противолазерных очков со степенью защиты не ниже L1 в соответствии с ГОСТ Р 12.4.254-2010. По желанию потребителя в комплект поставки аппарата могут быть включены очки 3Н22-72-С3С-22 (ПУ № ФСР 2011/12523 от 12.12.2011).

6.8 По электромагнитной совместимости аппарат соответствует ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

6.9 По окончании срока службы, аппараты должны быть утилизированы в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10. По классу опасности отходов в зависимости от степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания аппарат относится к классу А (ТБО). Специальных требований к утилизации аппарат не имеет.

7.1 Для обеспечения надежной работы аппарата своевременно проводите проверку технического состояния, пользуясь при этом настоящим паспортом и инструкцией по эксплуатации.

7.2 При техническом обслуживании соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе «Меры безопасности и сведения об утилизации».

7.3 Технические требования, средства и методы проведения технического обслуживания приведены в таблице 2.

7.4 В случае обнаружения при техническом обслуживании несоответствия аппарата техническим требованиям, указанным в таблице 2, дальнейшая эксплуатация аппарата не допускается, и он подлежит ремонту.

Вид технического обслуживания	Кем выполняется, периодичность	Содержание работ. Методы и средства проведения проверки технического состояния	Технические требования
Проверка технического состояния аппарата	Лицами, занимающимися эксплуатацией аппарата, ежедневно перед началом работы	1. Исправность изоляции корпуса и прочность фиксации кабеля сетевого адаптера. 2. Контроль внешнего вида. 3. Наличие световой индикации аппарата.	Отсутствие повреждений и трещин в корпусе сетевого адаптера, фиксация кабеля в сетевой вилке. На корпусе блока излучения и сетевого адаптера не должно быть царапин, пломбы должны быть целыми. При включении должна появиться подсветка кнопки «» зелёного или красного цвета. Последующее кратковременное нажатие кнопки, выключает излучение, при этом гаснет и подсветка. Если подсветка красного цвета, рекомендуется подзарядить аккумулятор.

4. Наличие звуковой сигнализации аппарата

Должен звучать сигнал при включении аппарата и по окончании сеанса лечения: при включении – малой длительности, при окончании – большой. Каждое нажатие на кнопку должно сопровождаться звуковым сигналом.

Проверьте:
1. Отсутствие внешних повреждений, состояние пломб.
2. Соответствие технических данных и характеристик п.п. 2.2.-2.4; 3.

Повреждения должны отсутствовать, пломбы (наклейки) не должны быть нарушены. Технические данные и характеристики должны соответствовать п.п. 2.2.-2.4; 3.

8. Возможные неисправности и способы их устранения.

8.1. Перечень возможных неисправностей, вероятные причины и способы их устранения приведены в табл. 2.

Табл. 2

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
После кратковременного нажатия кнопки «  » индикатор не мигает. При этом раздаётся или не раздаётся звуковой сигнал.	Аккумулятор полностью разряжен	Зарядите аккумулятор (п.5.10). Если после зарядки аккумулятора и кратковременного нажатия кнопки «  » индикатор не включается, то ремонт осуществляется предприятием-изготовителем.
При работе с аппаратом не происходит переключения режимов работы при помощи кнопки «  ».	Некорректное переключение, либо нарушение нормальной работы аппарата.	Удерживайте кнопку в нажатом состоянии более 2-х секунд. Если это не помогает, то необходим ремонт, осуществляемый предприятием-изготовителем.
При проверке наличия лазерного излучения по отражённому лучу индикатор «Контр» не включается.	Отсутствует лазерное излучения, либо лазерное излучение ниже нормы (ниже 70% от значений указанных в п. 2.3).	Лист, на который направлено излучение, должен быть белого цвета. Поднесите выходное окно излучателя вплотную к листу. Если это не помогает, то необходим ремонт, осуществляемый предприятием-изготовителем.

После нажатия кнопки «П» «Контр» светится.	индикатор постоянно	Загрязнено стекло лазерного излучателя в выходном окне аппарата.	Аккуратно, не прилагая механического усилия, протрите стекло спиртом. Если это не помогает, то необходим ремонт, осуществляемый предприятием-изготовителем.
--	---------------------	--	---

8.2. При наличии любой неисправности в первую очередь необходимо произвести перезагрузку аппарата в соответствии с п. 5.10. Если нормальная работоспособность аппарата не восстановилась, необходим ремонт, осуществляемый предприятием-изготовителем.

9. Текущий ремонт

9.1. Общие положения.

9.1.1. Текущий ремонт производится в случае неисправности аппарата с целью восстановления его работоспособности.

9.1.2. При ремонте соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 6 настоящего руководства по эксплуатации.

Внимание! Текущий ремонт производится только предприятием-изготовителем аппарата или лицензированными предприятиями по ремонту соответствующей медицинской техники.

9.2. Проверка работоспособности аппарата после ремонта.

Произведите проверку работоспособности аппарата в соответствии с п.п. 7.1 - 7.4 настоящего руководства по эксплуатации.

10.1. На аппарате должны быть нанесены надписи: название аппарата, знак лазерной опасности по ГОСТ IEC 60825-1, а также заводской номер аппарата и дата выпуска (или их кодировка). Маркировка соответствует требованиям ГОСТ IEC 60825-1 и ГОСТ Р МЭК 60601-1.

10.2. Клейкие аппликации, нанесенные на корпус аппарата, также выполняют функцию защитных пломб.

11. Правила хранения и транспортировки

11.1. Хранение аппарата производится в упаковке предприятия-изготовителя при температуре +5...+40 °С, относительной влажности не более 89% (при t=+25°C), в соответствии с ГОСТ 15150-69, по группе условий хранения 1.

11.2. Транспортирование производится всеми видами закрытого транспорта в упаковке изготовителя. При транспортировании необходимо обеспечить устойчивое положение тары и отсутствие её перемещений в процессе транспортировки. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 по ГОСТ 15150-69 (-50°C – +50°C).

12. 1 гарантийные обязательства

Внимание! В Вашем аппарате установлен литий-полимерный аккумулятор. Во избежание преждевременного выхода из строя аккумулятора необходимо соблюдать ряд правил:

1. Не допускайте длительное хранение аппарата с разряженным аккумулятором;

2. При хранении аппарата не реже одного раза в полгода проводите подзарядку аккумулятора в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации.

Несоблюдение этих правил ведет к снижению ёмкости аккумулятора (уменьшение времени работы аппарата) и возможному преждевременному выходу его из строя.

12.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие аппарата техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2. Гарантийный срок – 24 месяца со дня продажи.

12.3. Гарантия на аппарат не распространяется в случаях:

- отсутствия паспорта при предъявлении аппарата на ремонт;
- использования аппарата с сетевым адаптером не из комплекта поставки;
- нарушения защитных пломб (повреждения клейких аппликаций);
- механических повреждений, в том числе, возникших при транспортировании;
- выхода из строя аппарата из-за попадания внутрь него жидкостей или инородных предметов.

12.4. При отсутствии в гарантийном талоне даты продажи и печати торгующей организации гарантийный срок исчисляется от даты выпуска аппарата.

12.5. По истечении гарантийного срока ремонт аппарата производится за счет потребителя.

12.6. По вопросам ремонта следует обращаться в ООО «Бином» по адресу:

248000, Россия, г. Калуга, а/я 1038,

тел./факс: (4842) 57-37-99 57-66-09

E-mail: binom@kaluga.ru

13. Свидетельство о приёме

13.1. Аппарат лазерный терапевтический «УЗОРМЕД®- »

заводской номер _____ соответствует техническим характеристикам и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления « ____ » _____ 20 ____ г.

МП

Подпись представителя ОТК _____

Таблица 3.

Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия		
Аппарат лазерной терапии «УЗОРМЕД®» предназначен для применения в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Покупателю или пользователю аппарата следует обеспечить его применение в указанной обстановке.		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Указания по электромагнитной обстановке
ГОСТ Р 51318.11 - 2006	Группа 1	Аппарат использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведёт к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
ГОСТ Р 51318.11 - 2006	Класс В	Аппарат пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома.
Гармонические составляющие потребляемого тока по ГОСТ 30804.3.2-2013	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 610003-3	Соответствует	

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость			
Аппарат лазерной терапии «УЗОРМЕД®» предназначен для применения в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Покупателю или пользователю аппарата следует обеспечить его применение в указанной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
1	2	3	4
Электростатические разряды по МЭК 61000-4-2	± 6 кВ – контактный разряд ± 8 кВ – воздушный разряд	Соответствует Соответствует	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30%.

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4
Наносекундные импульсы по МЭК 61000-4-4	± 2 кВ – для линий электропитания ± 1 кВ – для линий ввода/вывода	Соответствует Соответствует	Качество электрической энергии в сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки. Рекомендуется использовать сетевой фильтр с защитой от наносекундных импульсных помех.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	± 1 кВ – при подаче помехи по схеме «провод-провод» ± 2 кВ – при подаче помехи по схеме «провод-земля»	Соответствует Соответствует	Качество электрической энергии в сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	Провал напряжения более 95% U_n в течение 0,5 периода Провал напряжения 60% U_n в течение 5 периодов Провал напряжения 30% U_n в течение 25 периодов Провал напряжения более 95% U_n в течение 5 сек	Соответствует Соответствует Соответствует	Качество электрической энергии в сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8	3 А/м	Соответствует	Уровни магнитного поля следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки

U_n - уровень напряжения в электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.

Корешок талона №1
на гарантийный ремонт аппарата «УЗОРМЕД®»

Талон изъят « » 20 г.

Ответственное лицо ремонтного предприятия

(подпись, фамилия)

Талон изъят

ТАЛОН №1
на гарантийный ремонт аппарата
«УЗОРМЕД®»

Заводской номер

Изготовлен « » 20 г.

Продан организацией

(наименование)

Дата продажи « » 20 г.

Штамп и подпись продавца

Владелец, адрес, телефон

Содержание работ по устранению неисправностей

Ответственное лицо

« » 20 г.

Штамп

(подпись)

Корешок талона №2
на гарантийный ремонт аппарата «УЗОРМЕД®»

Талон изъят « » 20 г.

Ответственное лицо ремонтного предприятия

(подпись, фамилия)

Талон изъят

ТАЛОН №2
на гарантийный ремонт аппарата
«УЗОРМЕД®»

Заводской номер

Изготовлен « » 20 г.

Продан организацией

(наименование)

Дата продажи « » 20 г.

Штамп и подпись продавца

Владелец, адрес, телефон

Содержание работ по устранению неисправностей

Ответственное лицо

« » 20 г.

Штамп

(подпись)

Корешок талона №3
на гарантийный ремонт аппарата «УЗОРМЕД®»

талон изъят « ____ » ____ 20 ____ г.

Ответственное лицо ремонтного предприятия

(подпись, фамилия)

(линия отреза)

ТАЛОН №3
на гарантийный ремонт аппарата
«УЗОРМЕД®»

Заводской номер _____

Изготовлен « ____ » ____ 20 ____ г.

Продан организацией _____

(наименование)

Дата продажи « ____ » ____ 20 ____ г.

Штамп и подпись продавца _____

Владелец, адрес, телефон _____

Содержание работ по устранению неисправностей

Ответственное лицо _____

« ____ » ____ 20 ____ г.

Штамп

(подпись)

Прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 15 лист 06
ООО «БИНОМ»
Директор Чернов А.В.





**Методические рекомендации к
АППАРАТУ МАГНИТО-ЛАЗЕРНО-ВАКУУМНОЙ
ТЕРАПИИ
«УЗОРМЕД®- 405»**

Автор: Е.Л. Малиновский
кандидат медицинских наук

Содержание	4
Список сокращений.....	4
Терминология.....	4
Введение.....	6
Природа лазерного света.....	8
Механизмы биологического действия света на организм человека.....	12
Механизмы биологического воздействия локального вакуума на биологические ткани.....	15
Механизмы биологического действия постоянного магнитного поля....	17
Основные технические характеристики АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405».....	19
Материальное обеспечение АМЛВТ «УЗОРМЕД®».....	21
Показания и противопоказания к проведению низкоинтенсивной лазерной терапии.....	24
Правила проведения процедур лазерной терапии.....	26
Способы применения АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405».....	28
Частные методики.....	41
Кожные болезни.....	41
Дерматиты.....	41
Дерматозы.....	43
Косметологические проблемы.....	50
Улучшение состояния кожи (косметологический эффект).....	50
Состояния после косметологических операций и манипуляций.....	53
ЛОР-болезни.....	55
Острый ринит.....	55
Острый фарингит.....	58
Наружный отит.....	60
Средний отит острого характера.....	62
Острое респираторное заболевание.....	65
Острый тонзиллит.....	67

Иммунологические проблемы.....	71
Повышение иммунной активности в острый период инфекционных заболеваний.....	71
Заболевания опорно-двигательной системы.....	73
Боли в мышцах (миозиты, переутомление, фибромиалгия).....	73
Травмы и ушибы, сопровождающиеся отеком и болью.....	75
Заключительная часть.....	77
Алфавитный указатель.....	78
Использованная литература.....	79

Список сокращений

АЛТ – аппарат лазерной терапии

АМЛВТ – аппарат магнито-лазерно-вакуумной терапии

Д – дистанционный способ лазерного воздействия

К – контактный способ лазерного воздействия

КК – контактный способ лазерного воздействия с дополнительной компрессией

Л – локальный (фиксированный) способ лазерного воздействия

МЛТ – магнито-лазерная терапия

НИЛТ – низкоинтенсивная лазерная терапия

НИЛИ – низкоинтенсивное лазерное излучение

С – сканирующий (динамический) способ лазерного воздействия

ХСР – хлорофиллипта спиртовой 1% раствор

ХМР – хлорофиллипта масляный 2% раствор

ФЛТ – фармаколазерная терапия

НС-К – насадка световодная для косметологии

НР – насадка-расчёска

МН – магнитная насадка

НС-ЛОР – насадка для облучения ЛОР-органов (название условное, так как может использоваться для воздействия и на другие органы)

ЛВН – лазерно-вакуумная насадка

ЛВТ – лазерно-вакуумная терапия.

Терминология

Декомпенсация (от отрицающей приставки -де и лат. compensatio — уравнивание, возмещение), нарушение **деятельности** органа, **системы** органов или всего организма в целом вследствие истощения или срыва его **приспособительных механизмов**.

Длина волны излучения – физическая величина электромагнитной волны, к которой относится лазерное излучение, равная расстоянию между двумя ближайшими друг к другу точками этой волны, колеблющимися в

одинаковых фазах. Длина волны выражается в метрах, а префиксы микро- (мк, μ) и нано- (н) соответствуют миллионной и миллиардной части метра. В АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» длина волны лазерного излучения лежит в диапазоне, соответствующему фиолетовому спектральному диапазону электромагнитного спектра. Точное значение длины волны указано в паспортных данных на аппарат.

Зона – совокупность полей воздействия в области поражения **или** **воздействия**.

Лазерно-вакуумная терапия – метод лечения, осуществляемых комбинированием лечебных факторов НИЛИ и локального отрицательного давления (разрежения, вакуума).

Магнитная индукция – физическая величина, характеризующая силу магнитного поля в измеряемой точке. Единицей измерения магнитной индукции является Тесла (Тл) и её производные (в частности, мТл, соответствующая тысячной части Тл).

Магнитолазерная терапия – терапевтическое **воздействие**, в основе которого лежит одновременное (сочетанное) действие двух лечебных факторов: лазерное излучения и магнитное поле.

Низкоинтенсивное лазерное излучение – излучение малой интенсивности, излучаемое источниками лазерного излучения. Условно в отечественной литературе НИЛИ принято считать излучение со средней мощностью до 100 мВт. За рубежом, где такой лазер получил название «мягкого» лазера, а способ терапии получил название LLLT – low level laser therapy (низкоинтенсивная лазерная терапия) низкоинтенсивным считается уровень с **мощностью** излучения 200-250 мВт.

Низкоинтенсивная лазерная терапия – метод лечения, в основе которого лежит **воздействие** НИЛИ.

Поле – область **воздействия** на органы тела и их проекции, биологические ткани. Позиционно соответствует области, на которую **осуществляется** **лазерное воздействие**.

Светоактивация – фотохимический процесс активации молекул при их облучении светом. Светоактивация молекул происходит избирательно, в соответствии с их селективной чувствительностью к лазерному излучению **определенной длины волны**.

Средняя мощность излучения – физическая величина электромагнитного поля, характеризующая **его энергию, выделяемую в единицу времени**. Единицей измерения мощности является Ватт (Вт) и её производные (в частности, мТл).

Фармаколазерная терапия – метод лечения, **осуществляемый комбинацией** НИЛТ и медикаментозных средств. При этом **медикаментозные средства** могут применяться внутрь (в виде таблеток, внутривенных или капельных инфузий) или наружно (в виде мазей, гелей, растворов).

Экспозиция – длительность лазерного воздействия. В методиках НИЛТ обычно измеряется в минутах.

Введение

Методы НИЛТ успешно используются в медицине уже более 40 лет. По общему признанию врачей лазерная терапия является наиболее эффективным лечебным фактором в ряду других физиотерапевтических методов лечения. При лечении части заболеваний НИЛТ является лидирующей и в сравнении с медикаментозными методами терапии. Такое приоритетное положение объясняется чрезвычайно полезным воздействием на клеточные системы как электромагнитных волн оптического диапазона так и длин волн, соответствующих ближнему инфракрасному диапазону. По отношению к структурам живого организма световое излучение выступает в качестве катализатора для молекулярным процессов, а на уровне внутриклеточных энергопродуцирующих систем (находящихся в митохондриях) работает и как источник дополнительной энергии, и как активатор синтеза молекул АТФ (аденозинтрифосфата). Эти механизмы обуславливают широкий спектр применения терапевтических аппаратов, работающих на принципах генерирования лазерного света. Вышеуказанные механизмы воздействия света на структуры организма справедливы и для НИЛИ. Более того, действие лазерного излучения на организм человека и отдельные органы человеческого тела проявляются в наибольшей степени, за счет физических особенностей лазерного светового излучения. Это позволило внедрить лазерную терапию во всех областях медицины на различных этапах оказания медицинской помощи.

Всем этим требованиям отвечает АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405». Основным лечебным фактором АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405» является НИЛИ в диапазоне волн с центральной длины волны, соответствующей 400-410 нм. Свет этого диапазона длин волн успешно используется для лечения острых воспалительных процессов и улучшения иммунологической ситуации в период острых инфекционных заболеваний, а также для улучшения состояния кожи, лечения кожных и некоторых других заболеваний.

Книга является практическим руководством для пользователей АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405». В разделах книги изложены физические основы лечебного фактора НИЛИ, описаны механизмы действия на организм лазерного света синего спектра, а также дополнительно используемых лечебных факторов, подробно освещены методики лечебного воздействия при заболеваниях и болезненных состояниях, терапия которых доступна при использовании АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405».

Природа лазерного света

Слово «лазер» («laser») – это аббревиатура, составленная из начальных букв английской фразы, означающей: **L**ight **A**pplication by **S**timulated **E**mission of **R**adiation, что в переводе означает – усиление света в результате вынужденного излучения.

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).

Основным фактором воздействия в лазерных устройствах является излучение, имеющее особые свойства, отличающие его от свойств природного света.

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

Монохроматичность – излучение одной определенной длины волны. В простейшем понимании это означает одну длину волны в пределах одного нанометра или же чрезвычайно узкого участка спектра. Монохроматичность обеспечивает достижение наибольшей концентрации световой энергии при относительно малых величинах мощности.

Если для сравнения взять световое излучение от обычного (нелазерного) источника света, ситуация будет иная. Мощность излучения обычного источника света разложена в широкой области спектра.

Когерентность – синхронное протекание по времени нескольких волновых процессов.

Если разность фаз двух колебаний остается постоянной по времени или меняется строго по определенному закону, то колебания называют когерентными. Колебания, у которых разность фаз изменяется беспорядочно и

быстро по сравнению с их периодом, называют некогерентными.

Малая расходимость луча (направленность луча). Высокая направленность пучка лазерного излучения означает возможность распространения излучения на большие расстояния с минимальным изменением размеров пучка. Часто говорят, что лазерное излучение характеризуется малой угловой расходимостью пучка света.

Поляризованность – проявляется ориентацией оси симметрии электромагнитной (световой) волны относительно направления ее распространения. При колебании вектора распространения электромагнитной волны в пределах одной плоскости свет имеет плоскополяризованные свойства.

Все эти свойства обеспечивают феномен высокой концентрации световой энергии в пределах облучаемого участка площади вещества при относительно малых (в сравнении с обычным светом) затратах энергии.

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 общественности, что и обеспечило последующее развитие лазерной терапии в отечественной медицине.

С 1987 года начался новый этап лазерной терапии после создания в Калуге серийного образца АЛТ «Узор» на основе полупроводникового

лазерного излучателя импульсного действия, работающего в ближнем инфракрасном диапазоне. Появление новой технологии обеспечило новые возможности НИЛТ за счет увеличения проникающей способности лазерного света вглубь биологических тканей. Это свойство обеспечило эффективное энергетическое воздействие на глубоко расположенные органы тела.

С начала XXI столетия с развитием технологий в лазерной терапии началось клиническое применение в медицинской практике и других длин волн, в число которых вошли, в частности, и полупроводниковые лазерные излучатели непрерывного действия с длиной волны 400-410 нм.

Примечательно, что задолго до появления лазерной терапии в истории медицины имелись уже примеры удачного применения методов светолечения.

Светолечение существовало, фактически, в течение всего периода медицинской деятельности человеческой цивилизации. Исторические свидетельства указывают на широкое использование гелиотерапии в Древнем Египте, Древней Греции, Средней Азии. Лечение осуществлялось непосредственно с использованием солнечного света приемом «солнечных ванн» или же посредством выделения в лечебном процессе отдельных длин волн. В этом случае больных или отдельные их части тела оборачивались тканью различных цветов. Затем тело человека (или его отдельную часть) подвергали солнечному облучению в течение длительного периода времени.

Важной вехой в развитии теории и практики светотерапии являются работы Нильса Финзена (1860-1904). Н. Финзен был разработан терапевтический аппарат для осуществления светолечения. Неоценимым вкладом Н. Финзена в светолечение является разработка им принципов светолечения, актуальность которых не потеряла своего значения и в настоящее время.

В числе научно-практических достижений Н. Финзеном были заложены принципы действия на организм различных длин волн; выделены наиболее эффективные спектральные диапазоны: красный и синий.

Светолечение, разработанное Н.Финзеном и аппарат для его осуществления были широко внедрены в европейской, в том числе и российской медицине. Свидетельством тому служат большое количество публикаций на эту тему в научно-практических журналах того периода времени. В числе опубликованных работ следует отметить книгу «Светотерапия в лечении нервных болезней», изданную знаменитым русским врачом В.М. Бехтеревым.

Политическая обстановка, сложившаяся в начале XX века в Европе и России, не способствовала развитию светолечения. Метод был предан забвению. И вновь был «открыт» спустя полвека, воплотившись в лазерных терапевтических аппаратах.

Механизмы биологического действия света на организм человека

В основе взаимодействия электромагнитного излучения оптического диапазона с живыми организмами лежит взаимодействие квантов света (фотонов) с атомами, составляющими биологические ткани. Световое излучение воздействует не на все атомы биологических тканей, а только лишь на некоторые, обладающие избирательной чувствительностью к свету определенных длин волн. Для определенной группы атомов и состоящих из них молекул свет определенной длины волны (длин волн) выступает в качестве избирательного (селективного) активатора и фактически, катализатора молекулярных процессов.

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 и 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 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, иммунокорректирующего эффектов, понижением уровня холестерина в сосудистом русле.

Основным терапевтическим фактором, использованным в АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405», как было сказано ранее, является НИЛИ в диапазоне волн с центральной длины волны, соответствующей 400-410 нм.

Биофизическое действие такого излучения на структуры организма включает следующие эффекты:

- противоотечное действие;
- анальгетическое действие;
- уменьшение объема патологического отделяемого (гноя, слизи, белей);
- снижает выработку молока;
- снижает функцию щитовидной железы (полезно при тиреотоксикозе);
- увеличивается количество макрофагов в крови;
- обеспечивает сохранение тургора кожи;
- антисептическое действие;
- антиканцерогенное действие;
- снижает воспалительные процессы в лимфоидной ткани;
- обеспечение увеличения мышечной активности;
- уменьшение возбудимости биотканевых рецепторов.

Следует также указать, что важным свойством света в диапазоне длин волн 400-410 нм является возможность активации молекул фотосенсибилизирующих веществ природного (растительного) происхождения. В частности, эти молекулярные соединения (в виде молекул хлорофилла, хлоринов типа E₆) входят в состав раствора хлорофиллипта: официального медикаментозного средства в виде масляного и спиртового растворов. Использование лазерного света синего спектра в комбинации с одной из лекарственных форм хлорофиллипта дает возможности существенного повышения эффективности лазерной терапии заболеваний, обусловленных агрессией микробной флоры.

К заболеваниям, терапия которых может быть успешной при такой комбинационной терапии, относятся: микробная экзема, дерматиты, острый ринит, острый фарингит, острый тонзиллит, а также обострения хронических заболеваний ЛОР-органов. Отмечен также эффективный косметологический эффект.

Механизмы биологического воздействия локального вакуума на биологические ткани.

В числе дополнительных факторов, потенцирующих (усиливающих) действие лазерного света в лазерном терапевтическом аппарате «УЗОРМЕД®- 405» используется локальный вакуум. Локальный вакуум достигается за счет использования лазерно-вакуумной насадки (ЛВН), изображённой на рис. 1.



Рис. 1. Насадка типа ЛВН для обеспечения лазерно-вакуумного воздействия на биологические ткани.

ЛВН соединяется с блоком излучения аппарата при помощи резьбы М24х1.

Локальное вакуумное воздействие активно усиливает обменные процессы в организме, подтягивает кожу под действием отрицательного давления, создаваемого за счет разряжения, достигаемого с помощью откачивающей груши (см. рис. 1). Действие этого физического фактора способствует увеличению снабжения биотканей тканей кислородом, интенсивности обмена веществ, улучшает кровообращение и лимфодренажные функции

кожи. Эти эффекты способствуют обновлению и укреплению кожи, что и используется успешно в косметологических целях. Также локальная ЛВТ широко используется при заболеваниях опорно-двигательной системы: при воспалительных заболеваниях суставов, а также различных заболеваниях мышц: их утомлении, миозитах, фибромиалгических синдромах.

Выделение в процессе локального вакуумного воздействия активного вазоактивного фактора поддерживает сосудистые эффекты в течение длительного времени. Повышение интенсивности кровообращения повышает выведение токсических продуктов из кожи через потовые железы.

Также в числе эффектов вакуумной и сочетанной ЛВТ при воздействии на биологические ткани и пораженные органы зарегистрированы: снижение болевого синдрома, улучшение процессов регенерационных процессов, нормализация мышечного тонуса, противоотечное действие.

Под влиянием локального вакуумного воздействия улучшается периферическое кровообращение и трофика (питание) биологических тканей, ускоряется ток крови, повышается мышечный тонус (если он был изначально снижен), увеличивается количество функционирующих капилляров.

Механизмы биологического действия постоянного магнитного поля.

Применение постоянного магнитного поля в комбинации с НИЛИ в течение всего периода существования лазерной терапии является уже традиционным. Простота использования постоянных магнитов — в виде специальных насадок (рис. 2), присоединяемых к лазерному терапевтическому аппарату посредством резьбового соединения с одной стороны и существенное повышение терапевтической эффективности комбинационного магнито-лазерного фактора являются залогом широкого применения этого лечебного фактора воздействия.



МН

Рис. 2. Насадка магнитного типа (МН), обеспечивающая магнитное или магнито-лазерное воздействие на биологические ткани.

Основной мишенью биологического воздействия магнитных полей являются клеточные мембраны. Магнитные поля также имеют воздействие на клеточный метаболизм: воздействие на молекулы постоянных магнитных полей вызывают их конформационные изменения, что влечет за собой увеличение вибрации молекул с последующим изменением порядка их взаимодействия.

Эти клеточные и внутриклеточные эффекты биологического действия постоянного магнитного поля на биотканевом уровне реализуются в виде следующих реакций:

- противоболевое действие;
- гипотензивный эффект;
- увеличение ее оксигенации (насыщаемости кислородом) крови;

- повышение иммунитета за счет позитивного воздействия на иммунокомпетентные клетки крови;
- снижение сократительной способности мышц вплоть до развития противосудорожных эффектов;
- нормализация микроциркуляторного гемодинамики за счет сосудорасширяющего действия на уровне артериол.

Сочетанное действие НИЛИ и постоянного магнитного поля считается более эффективным. Это обеспечивается следующими эффектами:

- увеличением глубины проникновения лазерного света в толщу биотканей;
- увеличение энергоемкости магнито-лазерного воздействия, что обеспечивает достижение положительного эффекта в менее продолжительные сроки;

На использование постоянного магнитного поля налагаются некоторые ограничения. К ним относятся:

1. Нецелесообразность ежедневного использования магнитной насадки во избежание развития феномена «привыкания». Для его предупреждения следует использовать магнитную насадку через день, чередуя ее с другими насадками, либо выполняя лазерное воздействие без насадки.

2. При наличии выраженного отека участка биологических тканей, подвергаемых лазерному воздействию использование магнитного поля нецелесообразно, во избежание «гидрофобного удара» клеток за счет избыточного проникновения воды во внутриклеточные пространства. В качестве альтернативы в данном случае может быть использована ЛВТ.

Основные технические характеристики АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405».



Рис. 3. Внешний вид блока излучения и сетевого адаптера АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405».

АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405» состоит из сетевого адаптера и блока излучения (рис. 3) и является лазерным аппаратом медицинского назначения.

Лечебными факторами АМЛВТ «УЗОРМЕД®-405» являются:

- лазерное излучение непрерывного действия;
- постоянное магнитное поле;
- локальное отрицательное давление;

Основные технические параметры АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405»

указаны в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Длина волны излучения, нм	355-455 (точное значение указано в паспорте на аппарат)
Мощность излучения, мВт, не менее	10 (точное значение указано в паспорте на аппарат)
Режимы работы: «Режим 1», мощность излучения, % «Режим 2», мощность излучения, %	50 100
Режим излучения	Непрерывный
Таймер, мин	5
Входное напряжение сетевого адаптера, В/Гц	100-242 / 50-60
Максимальная мощность, потребляемая аппаратом от сети, ВА, не более	10
Габаритные размеры индивидуальной упаковки аппарата, мм, не более	230x180x80
Масса в упаковке, кг, не более	0,4
Класс лазерной опасности по ГОСТ IEC 60825-1-2013, не выше	3R (указан в инструкции по эксплуатации на аппарат)
Общие требования безопасности по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, класс защиты/ тип	II/ BF
Срок службы аппарата, лет, не менее	5

Аппарат имеет встроенный таймер для контроля общего времени сеанса лечения с минутной звуковой отсечкой. Это удобно **при** работе **по зонам и** позволяет контролировать время сеанса лечения, когда оно не кратно **5-ти** минутам.

Материальное обеспечение лазерного терапевтического аппарата «УЗОРМЕД®».

Для повышения эффективности АМЛВТ «УЗОРМЕД®» комплектуется дополнительным инструментом (рис. 4).



Рис. 4. Комплект инструмента АМЛВТ «УЗОРМЕД®».

Основное назначение инструмента и технические характеристики отражены в таблицах 2 и 3, соответственно.

Назначение инструмента из комплекта АМЛВТ «УЗОРМЕД®»

Насадка	Предназначение
НС-К	Насадка всегда используется для контактного фиксированного воздействия на кожу для предотвращения ожогов и защиты лазерного излучателя от механического повреждения. Также рекомендуется при сканирующем воздействии для улучшения скольжения.
МН	Магнитная насадка, предназначенная для сочетанного воздействия НИЛИ и постоянного магнитного поля. Используется для облучения пораженных зон кожи, воздействия на проекционные зоны сосудов, других органов.
НС-ЛОР, ПН	Насадки взаимозаменяемы, изготовлены для конфигурирования лазерного излучения и обеспечения более легкого доступа к среднему уху, полости носа, ротоглотке. Коэффициент пропускания у ПН выше, но у НС-ЛОР выходное излучение имеет сходящийся пучок и отсутствует боковое паразитное излучение. Рекомендуется при обработке зон орбитальных и около орбитальных зон в районе глаз.
НР	Насадка-расчёска используется при необходимости доставки излучения к поверхности тела через волосы.
ЛВН	Насадка предназначена для проведения ЛВТ. Назначение насадки довольно широкое. Является базовой насадкой при проведении косметологических процедур, общего оздоровления, лечения заболеваний опорно-двигательной системы.

Таблица 3

Технические характеристики инструмента, входящего в комплект поставки
АМЛВТ «УЗОРМЕД®»

Насадка/ параметр	Значение
НС-К	
Коэффициент пропускания, % не менее	85
НС-ЛОР, ПН, НР	
Коэффициент пропускания, % не менее	40
МН	
магнитная индукция, мТл	35±10
направление намагниченности	осевое
ЛВН	
Коэффициент пропускания, % не менее	80
Разрежение, создаваемой вакуумной насадкой, кПа	10

Показания и противопоказания к проведению низкоинтенсивной лазерной терапии.

Длительный период медицинского использования НИЛТ выявил довольно широкий спектр применения этого метода. Однако, следует заметить, что спектр использования какого-либо лазерного терапевтического аппарата определяется физическими особенностями ведущего фактора лазерного излучения, генерируемого используемым в данном аппарате лазерного излучателя.

Используемый лазерный излучатель в АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» обеспечивает возможность добротного облучения поверхностно расположенных тканей в диапазоне (в зависимости от установленного лазерного излучателя) от ближнего длинноволнового ультрафиолетового излучения (УФ типа А) до синего света. Особенности влияния излучения в этом диапазоне на живые организмы предоставляет прекрасные возможности для лечения инфекционных гнойных заболеваний кожи, ротовой полости и верхних дыхательных путей. Также выявлены хорошие косметологические свойства синего света.

Эти особенности и определили основные показания для медицинского применения АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405».

К этим показаниям относятся:

- заболевания кожи: дерматиты, дерматозы;
- косметологические проблемы и состояния: улучшение состояния кожи, ускорение реабилитации после косметологических операций и манипуляций;
- улучшение иммунной активности в период инфекционных заболеваний;
- лечение острых респираторных заболеваний, острых заболеваний и обострений хронических заболеваний верхних дыхательных путей и ЛОР-органов;
- лечебное воздействие на мышцы и мягкие ткани.

Противопоказания для использования лазерного терапевтического аппарата «УЗОРМЕД®- 405» определяются общими противопоказаниями и ограничениями для применения лазерных аппаратов всех типов.

К ним относятся:

- Злокачественные новообразования
- Доброкачественные новообразования со склонностью к прогрессированию
- Заболевания крови злокачественного характера.
- Лихорадка неясного происхождения
- Беременность на любом сроке
- Психические заболевания в стадии обострения.
- Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.

Правила проведения процедур лазерной терапии.

НИЛИ, в том числе используемое и в АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» в настоящее время считается одним из самых мощных среди известных физиотерапевтических факторов природного и искусственного происхождения.

Мощность используемого лечебного фактора, с одной стороны, обеспечивает высокую эффективность при лечении различных болезненных состояний и заболеваний, а с другой стороны обязывает к выполнению ряда правил, обеспечивающих снижение вероятности негативных последствий проводимой терапии.

К базовым правилам относятся следующие правила:

1. Процедуры лазерной проводятся не чаще 1 раза в день.
2. Длительность процедуры и курса лечения не должна превышать значений, рекомендуемых в методических указаниях.
3. Если мощность излучения Вашего исполнения аппарата более 20 мВт, то на первой и второй процедурах желательно выполнение минимизированной нагрузки, составляющей половину от рекомендуемых значений, используя «Режим 1».
4. Чтобы придерживаться необходимой лечебной экспозиции, при проведении процедуры выполняется воздействие только на одну или две из рекомендуемых зон.
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 лазерное воздействие при наличии противопоказаний для его проведения или же одного или нескольких ограничений. Однако следует заметить, что если не рекомендовано прямое облучение гнойного очага, возможно

использование лазерного (лазерно-вакуумного) воздействия в других регионах и зонах.

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 или проводить ЛТ с использованием пониженной мощности («Режим 1»).
8. Для обеспечения полного эффекта должно быть сделано несколько процедур общим количеством не менее 8-10; максимальная продолжительность процедур – не более 12-15.
9. Нельзя направлять излучатель при включенном лазерном аппарате в глаза, а также на зеркальные (бликующие) поверхности во избежание переотражения лазерного луча.
10. Не рекомендуется облучать область сердца с применением магнитной насадки в случае имплантированного кардиостимулятора.
11. В период проведения курса лазерной терапии не рекомендуется производить прием медикаментозных препаратов, содержащих сульфаниламиды и тетрациклины.
12. Для детей всегда рекомендуется использовать ЛТ с пониженной мощностью, используя «Режим 1» или снижая время сеансов ЛТ.

Способы применения АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405».

Способы доставки лазерного излучения к структурам организма при использовании аппарата «УЗОРМЕД®- 405» можно подразделить на следующие:

- дистантный (Д): излучатель располагается на расстоянии от облучаемого объекта (рис. 5);
- контактный (К): излучатель плотно прижимается к коже в проекции облучаемого объекта (органа) (рис. 6);
- контактный с компрессией (КК): 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.

Внимание! Контактный или контактный с компрессией способы воздействия с АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» во избежание получения ожога всегда осуществлять с насадкой НС-К.

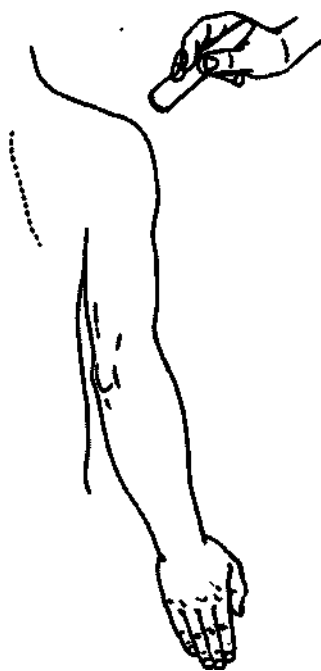


Рис. 5. Иллюстрация дистантного воздействия на органы тела.



Рис. 6. Иллюстрация контактного воздействия на органы тела.

Дистантный способ лазерной терапии незаменим для облучения слизистых оболочек, кожных покровов, когда необходимо излучение распределить по поверхностным слоям слизистых или кожи. Наиболее целесообразно проведение дистантного облучения поверхностных слоев кожи и слизистых оболочек с выдерживанием расстояния 3-5 см от облучаемой поверхности.

При использовании контактного способа практически вся энергия лазерного излучения поглощается более глубокими слоями облучаемых таким способом биологических тканей. Также при контактном воздействии реализуется увеличение интенсивности светового потока, что бывает необходимо при некоторых заболеваниях и состояниях.

Контактный метод с компрессией повторяет возможности контактного метода. Также существенно повышается глубина проникновения лазерного луча вглубь биологических тканей за счет компрессионного «отжимания» из поверхностных тканей крови, являющейся активным поглотителем фотонов. Этот способ воздействия весьма эффективен при лечебном воздействии на органы опорно-двигательной системы: на суставы и, особенно – на мышцы.

По способу фиксации лазерного излучателя в процессы выполнения процедуры лазерной терапии различаются фиксированный (локальный) и динамический (сканирующий) способ воздействия.

При выполнении фиксированного способа воздействия излучатель в течение всего периода воздействия на лечебную зону не перемещается. В случае выполнения динамического варианта лазерной терапии в течение периода воздействия на зону – кожу, либо проекционную зону органа, лазерный излучатель перемещается линейно либо круговыми или спиралевидными движениями. Для достижения оптимального терапевтического эффекта скорость таких перемещений не должна превышать 1-3 сантиметров за секунду.

Также к способам применения АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» относится сочетанное применение лазерного аппарата в комплекте с одной из насадок и медикаментозными средствами.

Феномен усиления действия медикаментозных или же косметических средств воздействием лазерного света известен давно. Эффекты прямого лазерного воздействия на биологические ткани после предварительного нанесения на поверхность слизистых оболочек или кожи увеличивает совокупную эффективность медикаментозных (косметологических) средств и лазерного излучения в 2 и более раз.

Для реализации этого способа лечения, получившего название фармаколазерной терапии, необходимо выполнить следующий порядок действий:

1. Нанести на область поражения фармакологическое (косметологическое) средство.
2. Дать экспозицию на «всасывание» медикаментозного (косметологического) средства не менее 20 минут.
3. Произвести лазерное воздействие на пораженную зону по одному из вариантов воздействия: дистантному или контактному, фиксированному или сканирующему согласно рекомендациям.

Отдельным видом фармаколазерного воздействия является использование фармакологических средств, содержащих фотосенсибилизирующие вещества.

К этим фармакологическим препаратам относятся лекарственные формы хлорофиллипта: 1% спиртовой и 2% масляный раствор. Препарат представляет смесь хлорофиллов, находящихся в листьях эвкалипта. Основным назначением препаратов хлорофиллипта является реализация противомикробного (антисептического) и регенераторного эффектов при лечении инфекционных заболеваний и некоторых дистрофических заболеваний.

Свет длиной волны 400-410 нм способен существенно повысить активность некоторых соединений, входящих в лекарственную форму хлорофиллипта. К таким соединениям, в частности, относится хлорофилл. Результатом такой светоактивации является существенное повышение антисептических свойств используемого лекарственного препарата: хлорофиллипта.

Спиртовой 1% раствор хлорофиллипта может использоваться для повышения эффективности лечения заболеваний верхних дыхательных путей. Для лечебного применения 1% раствора хлорофиллипта необходимо развести препарат питьевой водой в соотношении 1/4. Используется для полоскания ротоглотки.

Масляный 2% раствор хлорофиллипта используется для нанесения на кожные поверхности (в том числе: и на поверхность барабанной перепонки при лечении среднего отита), а также для капельного использования в полость носа.

Внимание! При использовании препарата возможны аллергические реакции.

Для реализации способа лазерной терапии, комбинированной с препаратами хлорофиллипта, выполняется следующий порядок действий:

1. На пораженную зону наносится одна из лекарственных форм хлорофиллипта: масляный раствор аппликационно или капельно (в полость носа), спиртовой раствор в виде полоскания.
2. Выдерживается экспозиция перед выполнением лазерного воздействия: не менее 45 минут. В течение этого времени во избежание преждевременной «засветки» препаратов хлорофиллипта не рекомендуется попадать под прямые солнечные лучи.
3. Произвести лазерное воздействие на пораженную зону по одному из вариантов воздействия, согласно рекомендациям в методиках лечения.

Следующим способом лазерной терапии с использованием АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» является ЛВТ. Для ее осуществления блок излучения аппарата должен использоваться в комплекте с ЛВН.

Методики ЛВТ терапии подразделяются на стабильный (локальный) и динамический (сканирующий, лабильный) варианты.

ЛВН наиболее пригодна при проведении ЛВТ по стабильной методике, когда колба ЛВН после создания внутри нее локального отрицательного (относительно атмосферного) давления, не перемещается. Отрицательное давление в банке не снимается до момента полного прекращения лазерного воздействия на избранную зону. При снижении разрежения, определяемого визуально, необходимо сжать и отпустить откачивающую грушу. При этом при отпуске груши необходимо прижать выходное окно колбы к телу. При проведении динамического варианта ЛВТ, ЛВН совместно с блоком излучения, перемещается по поверхности тела. Рекомендуемая скорость перемещения 1-3 см/сек. Такой способ воздействия наиболее удобно осуществлять при использовании АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» в сочетании (вместо груши) со специализированными аппаратами, создающими локальное отрицательное давление, типа вакуумных массажёров.

Типы движения при сканирующем методе: прямолинейно на конечностях, зигзагообразно на спине, животе, в области грудины.

При проведении ЛВТ необходимо соблюдать ряд правил, общих для всех видов вакуумного воздействия на биологические ткани.

К ним относится следующее:

1. Массажные движения следует выполнять вдоль крупных кровеносных и лимфатических сосудов в направлении от центральных к периферическим отделаам.
2. Запрещается выполнять локальное вакуумное воздействие на область лимфоузлов, родинок, папиллом, фурункулов и других гнойных очагов, во избежание появления нежелательных осложнений.
3. Не рекомендуется проведение вакуумного воздействия над выступающими костными элементами (углы лопаток, остистые отростки позвонков, большеберцовая кость по передней поверхности голени и т.д.) во избежание травматизации расположенных над ними мягких тканей.
4. Положение пациента и частей тела, на которые производится локальное вакуумное воздействие (при проведении ЛВТ) должно быть максимально расслабленным.
5. При проведении ЛВТ пациент не должен испытывать болезненные ощущения. При их появлении банку следует снять – если производится локальный вариант ЛВТ или же сместить в зону, где пациент не будет ощущать болезненных или дискомфортных явлений – при проведении ЛВТ по динамическому варианту. В случае использования специализированных аппаратов вакуумного массажа рекомендуется снизить значение разрежения до оптимального значения.
6. Динамический вариант ЛВТ используется только у тех пациентов, которые имеют достаточный подкожно-жировой слой.
7. Для обеспечения оптимального скольжения вакуумной насадки по поверхности тела при проведении динамического варианта ЛВТ используются массажные масла. В качестве варианта может быть использовано вазелиновое масло.

8. При необходимости проведения сканирующего варианта ЛВТ у пациентов с избыточным волосяным покровом на поверхности тела волосы сбриваются.
9. Движение массажной насадки должно производиться плавно, без рывков, также следует избегать чрезмерного надавливания на ткани, особенно в зонах повышенной болезненности.

Проведение ЛВТ по динамическому варианту при общем воздействии на тело пациента включает следующую последовательность перемещения по регионам: спина, нижние конечности (сначала задняя, затем передняя поверхность), передняя часть грудной клетки, живот, верхние конечности. По завершении воздействия на заднюю поверхность нижних конечностей пациент переворачивается и производится воздействие на переднебоковые поверхности голеней и переднюю поверхность бедра с соблюдением того же принципа направления движений ЛВН.

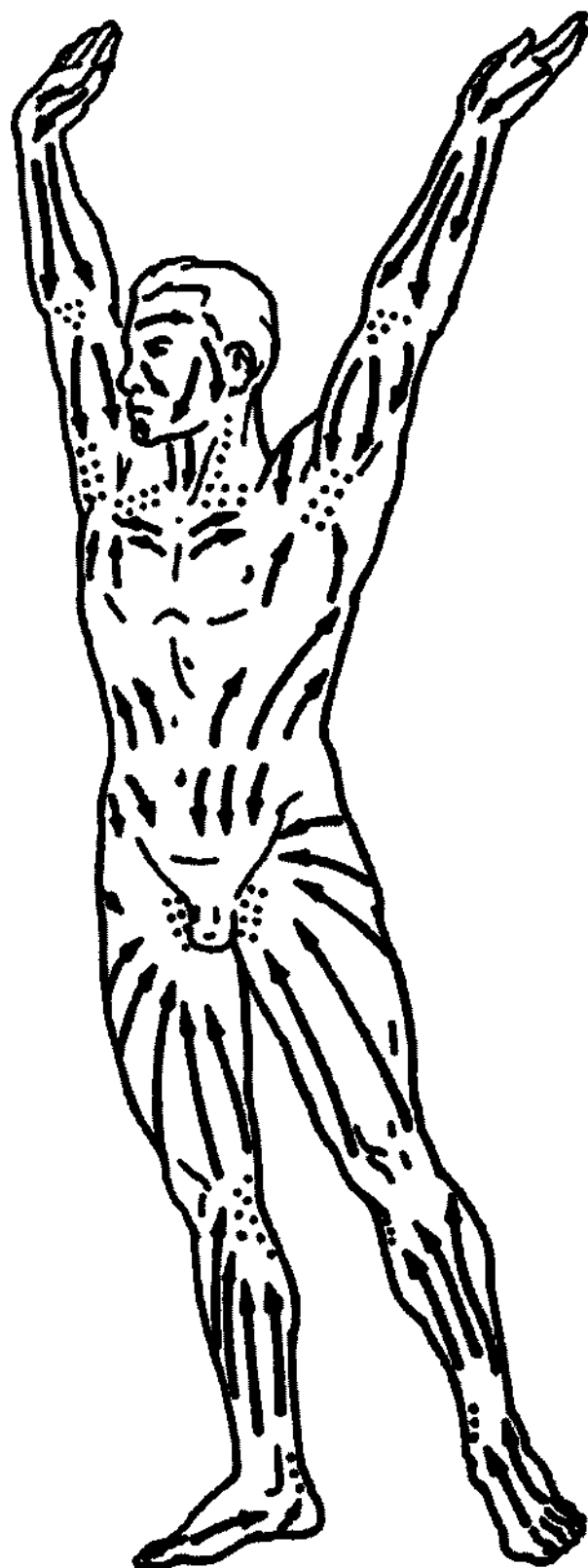


Рис. 7. Направление массажных движений на теле человека (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

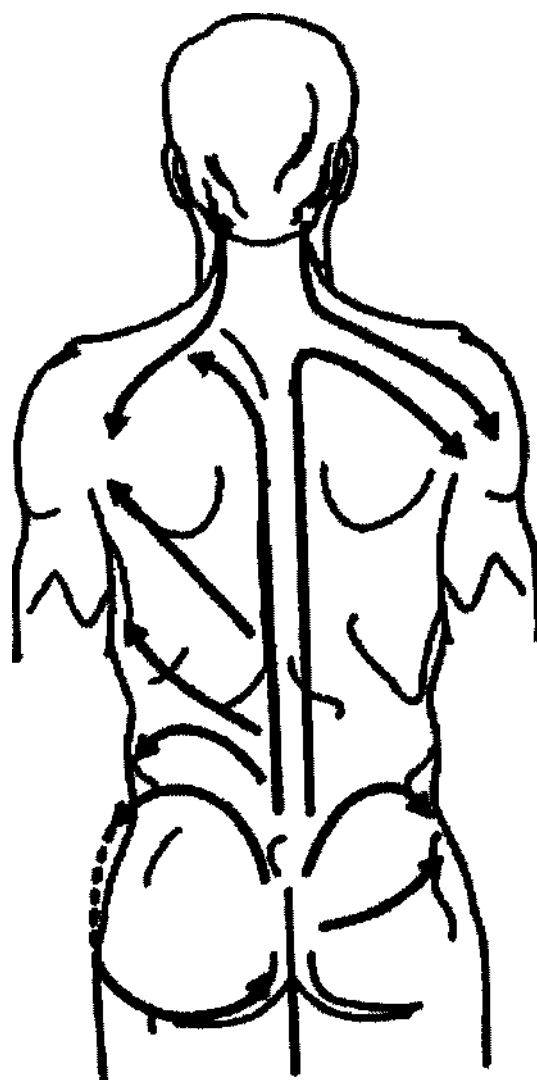


Рис. 8. Направление массажных движений на спине и ягодицах (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

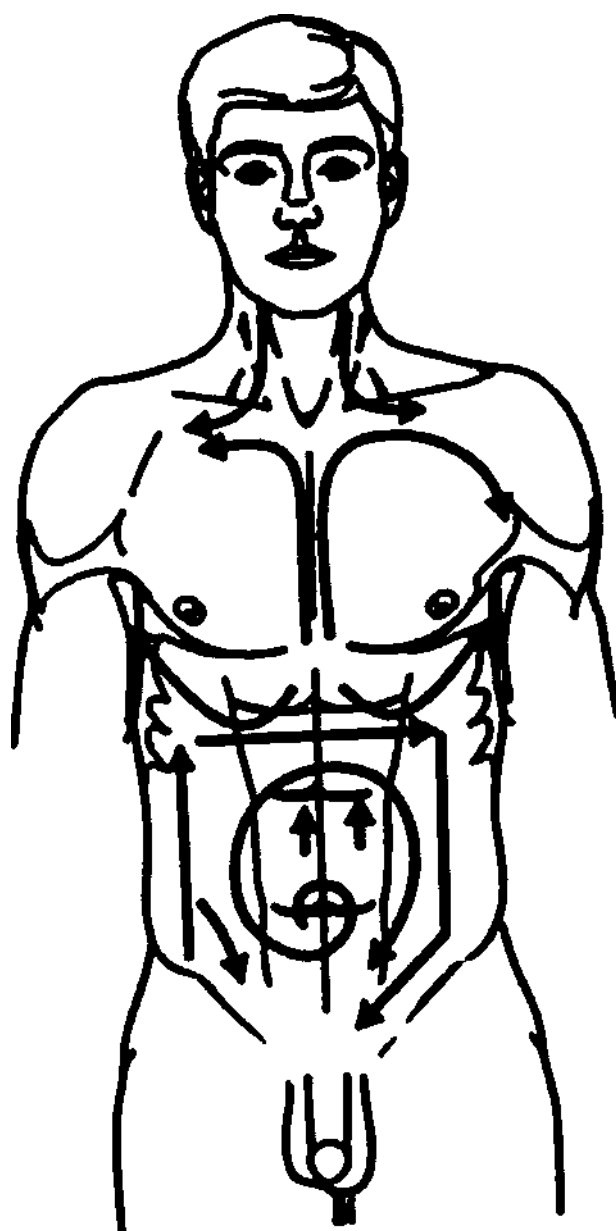


Рис. 9. Направление массажных движений на шее, передней части грудной клетки и на животе (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

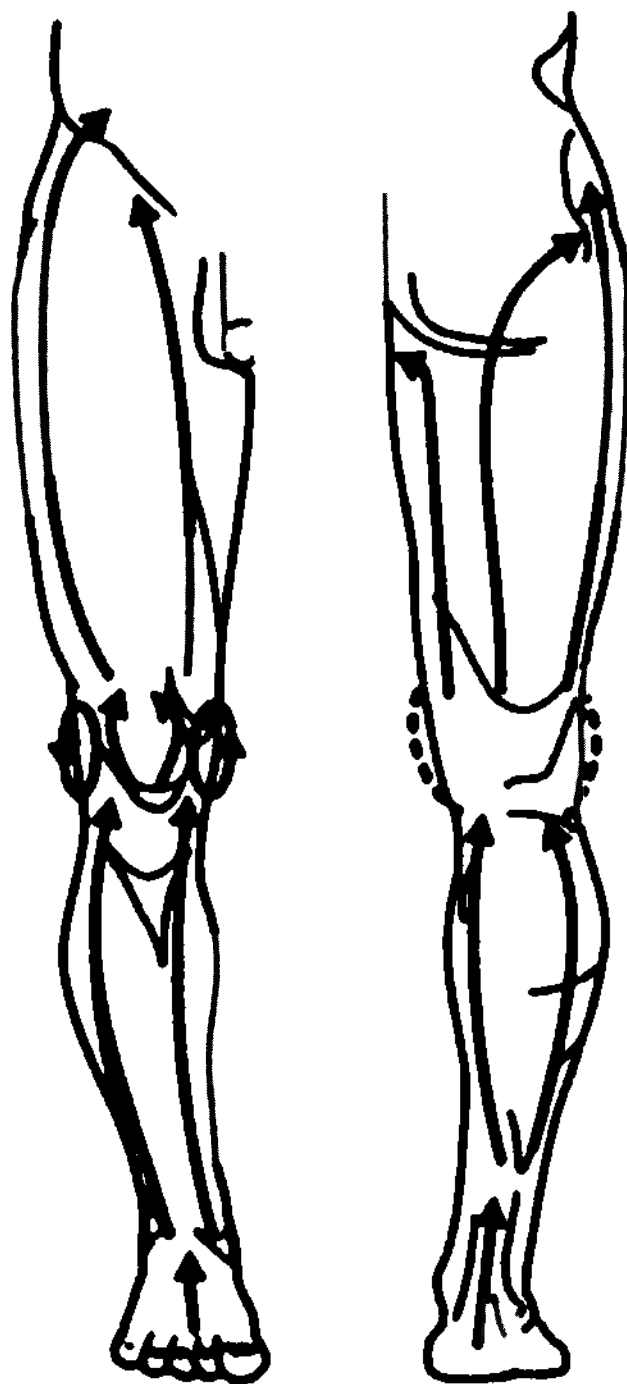


Рис. 10. Направление массажных движений на нижней конечности (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

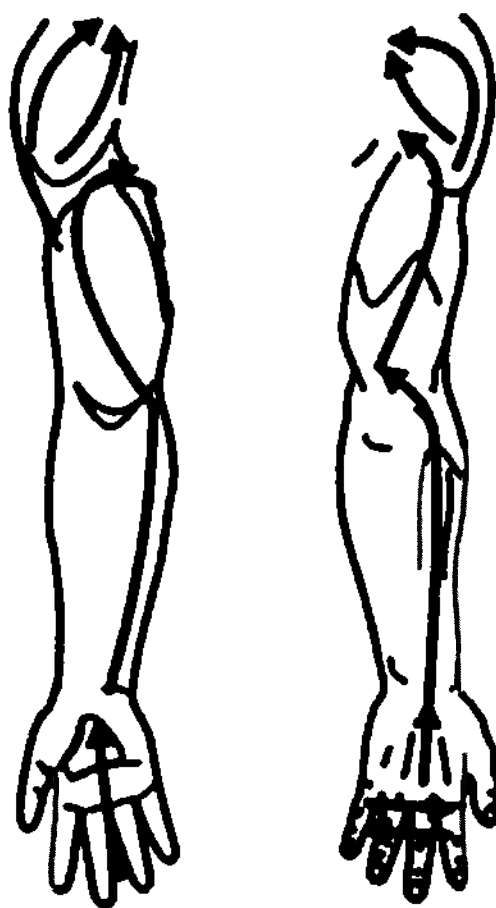


Рис. 11. Направление массажных движений по верхней конечности (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

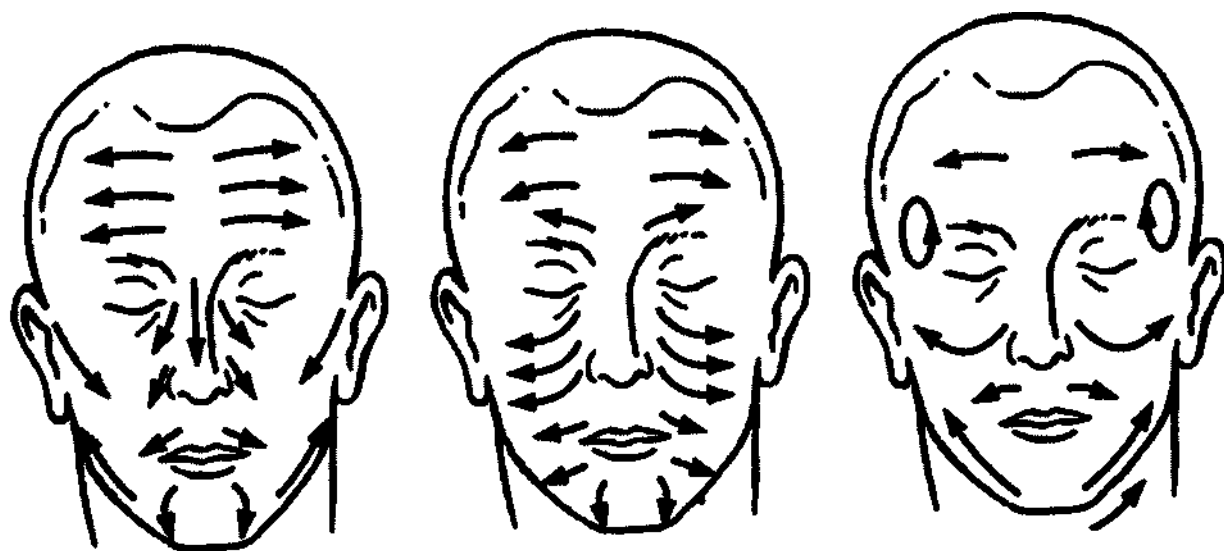


Рис. 12. Направление массажных движений на лице (по А.М. Тюрину, В.И. Васичкину, 1986).

ЛВТ при воздействии на лицо, переднюю часть шеи и грудной клетки (в так называемой «зоне декольте») имеет косметологическую направленность. Целью таких процедур является ликвидация мелких морщин и сглаживание крупных.

По завершении ЛВТ в означенных зонах кожные покровы в зоне воздействия протираются лосьоном (в соответствии с индивидуальным типом кожи). Затем кожа на период 10-15 минут накрывается салфеткой, смоченной теплой водой.

В соответствии с изложенными правилами и основными методологическими приемами возможно применение ЛВТ и на другие регионы тела (рис. 7-12) с соблюдением указанных для проведения НИЛТ показаний и противопоказаний.

Частные методики

Кожные болезни

Дерматиты - группа воспалительных заболеваний кожи, развивающихся в зоне поражающего воздействия физических или химических факторов окружающей среды.

К физическим агентам, вызывающим дерматиты, относятся механические раздражители, высокая и низкая температура, электрический ток, световая энергия (солнечное излучение, ультрафиолетовые лучи, источники искусственного света).

К химическим факторам, вызывающим дерматиты, относятся - разнообразные химические вещества, используемые на производстве и в быту, а также медикаментозные препараты и вещества, содержащиеся в растениях.

В зависимости от типа поражающего фактора различаются следующие формы дерматитов:

1. Механические (травматические) факторы: потертость, опрелости, трещины сосков у кормящих женщин.
2. Дерматиты от лучевых факторов: солнечные ожоги, фотодерматозы, дерматит в следствие действия искусственных источников света.
3. Дерматит от электрического тока: возникает в следствие бытовой или производственной электротравмы; реже - после воздействия атмосферного электричества («удар молнией»).
4. Дерматит в следствие действия термического фактора: ожоги, ознобление, отморожение.
5. Дерматиты от действия химических факторов: профессиональные дерматиты от действия различных производственных химических факторов; различаются простые и аллергические.

НИЛТ на основе использования АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405»
направлена на реализацию противоболевого, противоотёчного и

противовоспалительного эффектов. Также возможна реализация антисептического (протимикробного, противогрибкового) эффекта, который в немалой степени может быть усилен использованием комбинационного лазерного и медикаментозного воздействия. Это достигается применением лекарственных форм хлорофиллипта. Последний эффект может быть полезен при тех формах дерматитов, которые на некоторых стадиях заболевания сопровождаются инфицированием кожи в зоне ее поражения.

Лазерная терапия дерматитов осуществляется проведением планомерного облучения пораженных зон с постепенным увеличением экспозиции.

Лечебное воздействие осуществляется локальным дистанционным способом с удалением блока излучения от поверхности кожи на 3-4 см. Режимы лазерного воздействия и план курсовой лазерной терапии изложены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Режимы лазерного воздействия при лечении дерматитов

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область поражения на коже	НИЛТ, Л, Д	1	5-15	Дистанционно, удаление от поверхности кожи 3-4 см

Таблица 5

Рекомендованный порядок выполнения курсовой лазерной терапии дерматитов

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область поражения на коже	5
2	Область поражения на коже	5
3	Область поражения на коже	6
4	Область поражения на коже	6
5	Область поражения на коже	6
6	Область поражения на коже	8
7	Область поражения на коже	10

8	Область поражения на коже	10
9	Область поражения на коже	12
10	Область поражения на коже	12
11	Область поражения на коже	15
12	Область поражения на коже	15
13	Область поражения на коже	10
14	Область поражения на коже	5

При лечении дерматитов, возникших вследствие действия высоких температур (вызывающих термические ожоги) в связи с большой возможностью инфицирования пораженных поверхностей **лазерное** воздействие следует выполнять по методу ФЛТ с привлечением в качестве активного средства ХМР.

В этом случае методика заключается в аккуратном нанесении препарата на пораженную поверхность, выдерживания предпроцедурного периода не менее 45 минут и последующего облучения обработанной ХМР поверхности кожи. Режимы курсового лечения аналогичны подходам, изложенным в табл. 5.

Методика проводится с изменением плотности мощности в сторону ее уменьшения. Это достигается переходом с режима работы аппарата «Режим 2» на «Режим 1», начиная с 5-6-го сеанса. Бесконтактное (дистанционное) воздействие осуществляется в случаях, когда невозможно осуществить контактное воздействие. Бесконтактная методика проводится с использованием насадки типа НС-ЛОР. При этом, приближая или удаляя блок излучения с прикрепленной к нему насадкой, добиваются диаметра светового пятна около 1 см.

Дерматозы – группа врожденных или приобретенных заболеваний кожи и ее придатков. Факторы, вызывающие дерматозы имеют различное происхождение: дистрофическое, воспалительное, инфекционное наследственное.

К дерматозам, лечение которых может с успехом осуществляться с использованием АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» относятся:

- акне (угревая сыпь);
- зудящие дерматозы (в том числе нейродермит);
- импетиго вульгарное;
- лишай простой;
- микробная экзема;
- отрубевидный лишай;
- другие грибковые заболевания кожи;
- фурункулез;
- фотодерматозы;
- аллергические поражения кожи;
- красный плоский лишай.

Вышеперечисленные заболевания можно распределить в порядке, соответствующем особенностям поражающего кожу агента. Сообразно с типом поражающего агента определяется и тактика лечебного воздействия.

И, таким образом, выделяются следующие категории заболеваний:

Категория А. Заболевания кожи, развившиеся в результате действия инфекционного: микробного или грибкового возбудителя.

К дерматозам, вызываемым микробной патогенной флорой, относятся: импетиго вульгарное, простой лишай, микробная экзема, фурункулез, красный плоский лишай, акне (угревая сыпь).

Дерматозы, возникновение которых связано с действием патогенных грибов, включают следующие заболевания и состояния: отрубевидный лишай, другие грибковые заболевания кожи. Последние локализуются чаще всего на стопах в области подошвы и межпальцевых промежутков.

Несмотря на различие возбудителей, объединяет эти группы заболеваний общая тактика лазерного воздействия. Лечебное воздействие осуществляется методом ФЛТ. При этом избираются 2 группы лекарственных препаратов. В первую группу включаются препараты,

обладающие антибиотическими: противомикробными либо фунгицидными (противогрибковыми) свойствами. Выбор обусловлен типом возбудителя. Предпочтение отдается лекарственным формам на мазевой основе, что облегчает нанесение лекарственного препарата на зону поражения.

Для лечения дерматозов вследствие действия микробной флоры наиболее предпочтительно использовать мазь «левомеколь», 0,5% эритромициновая мазь, 2% мазь неомицина, 2% линкомициновая мазь.

Для проведения ФЛТ грибковых заболеваний предпочтительными считаются такие препараты как: 1% мазь миконорм, 1% мазь бинофин, тербинафин.

Перечисленные препараты используются согласно рекомендациям.

Методика включает следующий порядок действий: профильный препарат наносится на пораженную поверхность, выдерживается предпроцедурная экспозиция не менее 20 минут, затем производится лазерное воздействие.

Проведение ФЛТ с 2% масляным раствором хлорофиллипта обусловлено тем же порядком действий с той лишь разницей, что период предпроцедурного периода ожидания продлевается до 45-50 минут. Также изменяется и режим воздействия, направленный на увеличение плотности мощности, достаточной для светоактивации фотоактивных веществ, содержащихся в лекарственной форме хлорофиллипта (табл. 5). Для стимуляции противоинфекционного иммунитета также производится лечебное воздействие на кровь. Для этого производится облучение проекционной зоны локтевых сосудов, находящихся в области локтевой ямки.

Таблица 6

Режимы лазерной терапии дерматозов микробного и грибкового происхождения

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Кожа, зона поражения	ФЛТ с анти-микробным	1	6	

	или противогрибковым препаратом			
Кожа, зона поражения	ФЛТ с 2% масляным раствором хлорофиллипта	1-2	5-15	К: НС-К, МН или Д: НС-ЛОР, диаметр светового пятна 1 см
Проекция локтевой ямки, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	НС-К

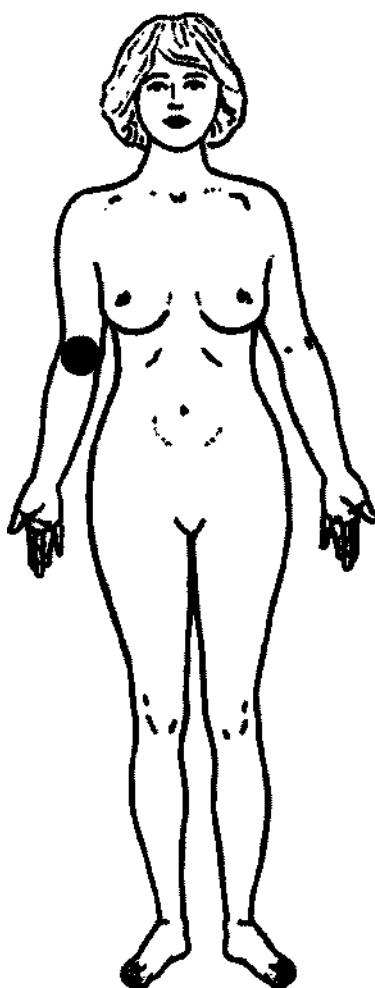


Рис. 13. Проекция локтевой ямки.

Таблица 7

Рекомендованный план курсовой лазерной терапии дерматозов инфекционного (микробного и грибкового) происхождения

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область поражения на коже	5
2	Область поражения на коже	5

3	Проекция сосудов в локтевой ямке	5
4	Область поражения на коже	6
5	Область поражения на коже	6
6	Проекция сосудов в локтевой ямке	5
7	Область поражения на коже	10
8	Область поражения на коже	10
9	Область поражения на коже	15
10	Проекция сосудов в локтевой ямке	5
11	Область поражения на коже	15
12	Область поражения на коже	10

При необходимости возможно повторное выполнение лечебных курсов, с интервалом 3-4 недели вплоть до появления устойчивых положительных результатов.

Категория Б. Заболевания, развившиеся в результате сенсibilизации организма. К этим заболеваниям относятся: фотодерматозы, аллергические поражения кожи вследствие применения лекарственных либо косметологических средств, нейродермит.

Для осуществления эффективного лечения этой категории дерматозов с использованием АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» производится воздействие на локальном уровне - в зоне поражения кожи и на общем, системном уровне, посредством воздействия на кровь. Воздействие на кровь осуществляется в наиболее доступном месте: в проекции локтевой ямки (сторона не имеет значения) (рис. 13). Такое воздействие необходимо для стабилизации иммунных реакций, лежащих в основе реакций сенсibilизации и аллергизации организма.

Таблица 8

Режимы лазерного воздействия при лечении дерматозов, обусловленных сенсibilизацией кожи

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Кожа, зона поражения	НИЛТ, Д, С	-	5-15	Дистанционно, удаление от

				поверхности кожи 5-7 см
Сосуды в проекции локтевой ямки, рис. 13	НИЛТ, К, Л	5	5	НС-К

Таблица 9

Рекомендованный план лечения дерматозов, обусловленных
сенсibilизацией кожи

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область поражения на коже	5
2	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
3	Область поражения на коже	5
4	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
5	Область поражения на коже	5
6	Область поражения на коже	10
7	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
8	Область поражения на коже	10
9	Область поражения на коже	12
10	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
11	Область поражения на коже	15
12	Область поражения на коже	15
13	Область поражения на коже	10
14	Сосуды в проекции локтевой ямки	5

В данной группе дерматозов наиболее тяжелым считается нейродермит. Поэтому наиболее целесообразно выполнение повторных курсов лазерной терапии этого заболевания. Повторный курс терапии может быть выполнен через 3-4 недели. При необходимости выполнения повторных курсов лечения интервал между последующими лечебными курсами должен составлять не менее 6 недель. По достижении существенного терапевтического эффекта рекомендуется продолжить лечение в режиме противорецидивного (профилактического) лечения. Режим проведения профилактического лечения предусматривает периодику проведения курсов лечения 1 раз в 6 месяцев. Продолжительность курсового лечения

сокращается до 10 процедур. План лечения: согласно рекомендациям для проведения лечебных курсов.

Косметологические проблемы

Улучшение состояния кожи (косметологический эффект).

Одним из основных свойств синего света является его положительное действие на кожу. Это положительное действие выражается в улучшении тургора кожи за счет улучшения модулирования взаимодействия внутри- и внеклеточной воды, повышение активности подкожных мышц, что обеспечивает эффект «подтяжки» (лифтинга) кожи, улучшения питания кожи за счет позитивного воздействия на артериолы: мельчайшие сосуды микроциркуляторного звена кровообращения.

Следует заметить, что такие свойства синего света были известны давно. В периоды низкого технологического развития для этих целей использовались кристаллы аметиста, с помощью которых женщины, стремящиеся сохранить красоту кожи, производили массаж кожи в зонах появления морщин. Обязательным условием такого воздействия было присутствие в хорошо освещаемом месте, что создавало предпосылки для низкоинтенсивного воздействия на кожу синего и фиолетового света.

Появление лазерных технологий позволило существенно повысить эффективность воздействия как благодаря монохроматичности, с выделением наиболее «полезной» части спектра, так и за счет остальных свойств лазерного света, позволяющих обеспечивать эффективное световое облучение кожи и подкожных структур.

Для осуществления косметологического эффекта наиболее целесообразно проведение ЛВТ с использованием ЛВН. В труднодоступных местах возможно использование насадки типа НС-ЛОР.

Внимание! Следует избегать прямого попадания лазерного света в глаза. При проведении лазерного воздействия в орбитальной и около орбитальной зонах глаза необходимо использовать специальные защитные очки.

Также возможно выполнение ФЛТ с использованием косметологических средств как лечебных, так и ежедневного (бытового) использования. В этом случае ожидается существенное повышение

эффективности применяемых средств. Пауза между нанесением косметологического средства и проведением лазерного воздействия на эту зону должна быть 20-25 минут.

Способ воздействия производится выборочно в соответствии с табл. 10.

Таблица 10

Режим воздействия на кожу при проведении косметологического воздействия

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область косметологического воздействия: лицо (рис. 12), передняя часть шеи, область подмышек и декольте, рис. 7	ЛВТ, К, Л	1-3	5-15	ЛВТ, НС-К
Область косметологического воздействия: лицо (рис. 12), передняя часть шеи, область подмышек и декольте, рис. 7	ФЛТ, ЛВТ, К, Л	1-3	5-15	ЛВТ, НС-К

Таблица 11

Рекомендованный режим косметологического воздействия

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область косметологического воздействия: лицо	5
2	Область косметологического воздействия: лицо	5
3	Область косметологического воздействия: лицо	5
4	Область косметологического воздействия: лицо	10

5	Область косметологического воздействия: лицо	10
6	Область косметологического воздействия: лицо	10
7	Область косметологического воздействия: лицо	15
8	Область косметологического воздействия: лицо	15
9	Область косметологического воздействия: передняя поверхность шеи	10
10	Область косметологического воздействия: передняя поверхность шеи	15
11	Область косметологического воздействия: область декольте	15
12	Область косметологического воздействия: область декольте	15
13	Область косметологического воздействия: область декольте	15
14	Область косметологического воздействия: подмышечные области	10
15	Область косметологического воздействия: подмышечные области	10

Процедуры выполняются ежедневно либо через день. Также возможно выполнение курса лазерной терапии избирательно, например, воздействием только на область лица. В этом случае указанные в таблице экспозиционные параметры остаются в качестве рекомендованных. Повторный курс воздействия производится через 4 недели. Последующие курсы косметологического воздействия могут выполняться ежеквартально.

Состояния после косметологических операций и манипуляций.

К данным состояниям относятся послеоперационные состояния, состояния после химического пилинга, лазерной шлифовки кожи и т.д.

Лазерное воздействие с использованием АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» выполняется для обеспечения противоболевого, противоотечного, противовоспалительного эффектов, а также для восстановления микроциркуляторного кровообращения.

В период после проведения косметологических операций лазерное терапевтическое воздействие становится возможным после завершения «повязочного» периода.

В случае выполнения косметологических манипуляций лазерное воздействие можно выполнять уже на следующий день.

Режимы процедурного и курсового лечебного воздействия указаны в таблицах 12 и 13.

Таблица 12

Режим лазерного воздействия после проведения косметологических операций и манипуляций

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Послеоперационная (послеманипуляционная) область кожи	НИЛТ, Д, С	1	5-10	НС-ЛОР: диаметр светового пятна 1 см

Таблица 13

Рекомендованный план лазерного воздействия после проведения косметологических операций и манипуляций

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Кожа в области операции (манипуляции)	5
2	Кожа в области операции (манипуляции)	5
3	Кожа в области операции (манипуляции)	5
4	Кожа в области операции	5

	(манипуляции)	
5	Кожа в области операции (манипуляции)	10
6	Кожа в области операции (манипуляции)	10
7	Кожа в области операции (манипуляции)	10

Рекомендуется выполнение лазерного воздействия при болевых и дискомфортных явлениях ежедневно, в остальных случаях: через день. Как правило, продолжительность курсового лечения не превышает 7 процедур. При необходимости возможно увеличение продолжительности курса до получения необходимого эффекта.

ЛОР-болезни

В группу ЛОР-органов входят: верхние дыхательные пути (полость носа, глотка), среднее, наружное и внутреннее ухо. Заболевания ЛОР-органов имеют острый и хронический характер. В наибольшей степени эти заболевания обусловлены действием инфекционных факторов, в основном микробной флоры.

Клеточные и биотканевые эффекты, обусловленные действием синего света, генерируемого АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» весьма востребованы при острых инфекционных (микробных и грибковых) заболеваниях, а также при обострении хронических заболеваний. При хронических заболеваниях ЛОР-органов в стадии ремиссии воздействие света синего спектра не целесообразно.

В числе главных свойств лазерного света синего спектра длин волн (400-410 нм) при лечении острых заболеваний ЛОР-органов следует отметить противоотечный, противовоспалительный, иммуномодулирующий, лимфодренажный, антисептический эффекты. При выполнении ФЛТ с использованием лекарственных форм хлорофиллипта можно заявлять о реализации уже антибиотического эффекта. Важным признаком такого антибиотического эффекта является отсутствие избирательного эффекта, присущего большинству антибиотическим фармакологическим препаратам. Иными словами: антибиотические эффекты, реализуемые при комбинационном использовании препаратов хлорофиллипта и последующей засветки лазерным светом синего спектра, создают предпосылки для гибели абсолютного большинства штаммов патогенных микроорганизмов.

Острый ринит (обострение хронического ринита) - воспаление слизистой оболочки полости носа.

Лазерная терапия заболевания направлена на улучшение носового дыхания за счет снижения отека и воспалительных явлений, предупреждение развития осложнений (синуситы, средний отит вследствие развития

евстахеита). В список мероприятий первого выбора входит облучение слизистой носа.

Основной зоной лазерного воздействия является слизистая полости носа. Ее облучение достигается использованием профильной насадки НС-ЛОР или ПН. Дополнительно производится облучение крови для модулирования ряда иммунных реакций. Наиболее оптимальной зоной воздействия для этого служим область локтевой ямки, так как сосуды (локтевые), находящиеся в этой области физически наиболее доступны.

Наибольшую целесообразность при проведении лазерного воздействия на слизистые оболочки полости носа имеет метод ФЛТ с применением ХМР. Для осуществления этого метода воздействия в течение всего периода лечения не менее 3-х раз в день необходимо капельно (с помощью пипетки) вводить масляный 2% раствор хлорофиллипта. Количество капель определяется в соответствии с рекомендациями для рассматриваемой лекарственной формы. Не менее, чем через 45 минут после последнего капельного введения в полость носа ХМР производится лазерное воздействие на слизистую в режиме работы «Режим 2».

Таблица 14

Режимы лазерного воздействия на лечебные зоны при острых ринитах

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Полость носа, оба носовых хода, рис. 14	ФЛТ с ХМР, Л, Д	2-5	4-10	НС-ЛОР
Сосуды в проекции локтевой ямки, рис. 13	МТЛ, Л, К	5	5	МН

Таблица 15

Рекомендованный план лазерной терапии острых ринитов

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Полость носа, оба носовых хода	4
2	Полость носа, оба носовых хода	4

3	Полость носа, оба носовых хода	6
4	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
5	Полость носа, оба носовых хода	10
6	Полость носа, оба носовых хода	10
7	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
8	Полость носа, оба носовых хода	10
9	Полость носа, оба носовых хода	10
10	Полость носа, оба носовых хода	10
11	Сосуды в проекции локтевой ямки	5
12	Полость носа, оба носовых хода	4



Рис. 14. Иллюстрация облучения слизистой полости носа с использованием профильной насадки НС-ЛОР.

При остром рините достаточно проведение одного курса лазерной терапии. При наличии хронического ринита лазерная терапия производится в период обострений хронического ринита.

Острый фарингит - острое или хроническое воспалительное заболевание слизистой оболочки и лимфоидной ткани глотки.

Лазерная терапия направлена на ликвидацию воспалительного процесса, устранение микроциркуляторных нарушений.

С этой целью производится прямое облучение области зева (задней стенки глотки и боковых валиков), чрезкожное облучение проекционных зон подчелюстных лимфоузлов.

При проведении лазерной терапии области глотки целесообразно использование метода ФЛТ с использованием ХСР. Данное лекарственное средство используется в разведении питьевой водой в пропорции 1/4. Для обеспечения оптимального эффекта необходимо выполнение полученным раствором полосканий глотки не менее 3-4 раз ежедневно. В вечернее время после последнего полоскания производится засветка области зева. Облучение области зева необходимо производить дозированно, продолжительностью не более 1-2 минуты во избежание стоматологических нарушений.

Таблица 16

Режимы облучения лечебных зон при остром фарингите

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область зева, рис. 18	ФЛТ, ХСР	2-5	4-10	НС-ЛОР (ПН)
Проекция подчелюстных лимфоузлов, рис. 15	МЛТ, Л, КК	2	4	НС-К

Таблица 17

Рекомендуемый план лазерной терапии острого фарингита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область зева	4
2	Проекция подчелюстных лимфоузлов	4
3	Область зева	6
4	Область зева	6

5	Область зева	10
6	Проекция лимфоузлов подчелюстных	4
7	Область зева	10
8	Область зева	10
9	Область зева	6
10	Область зева	4

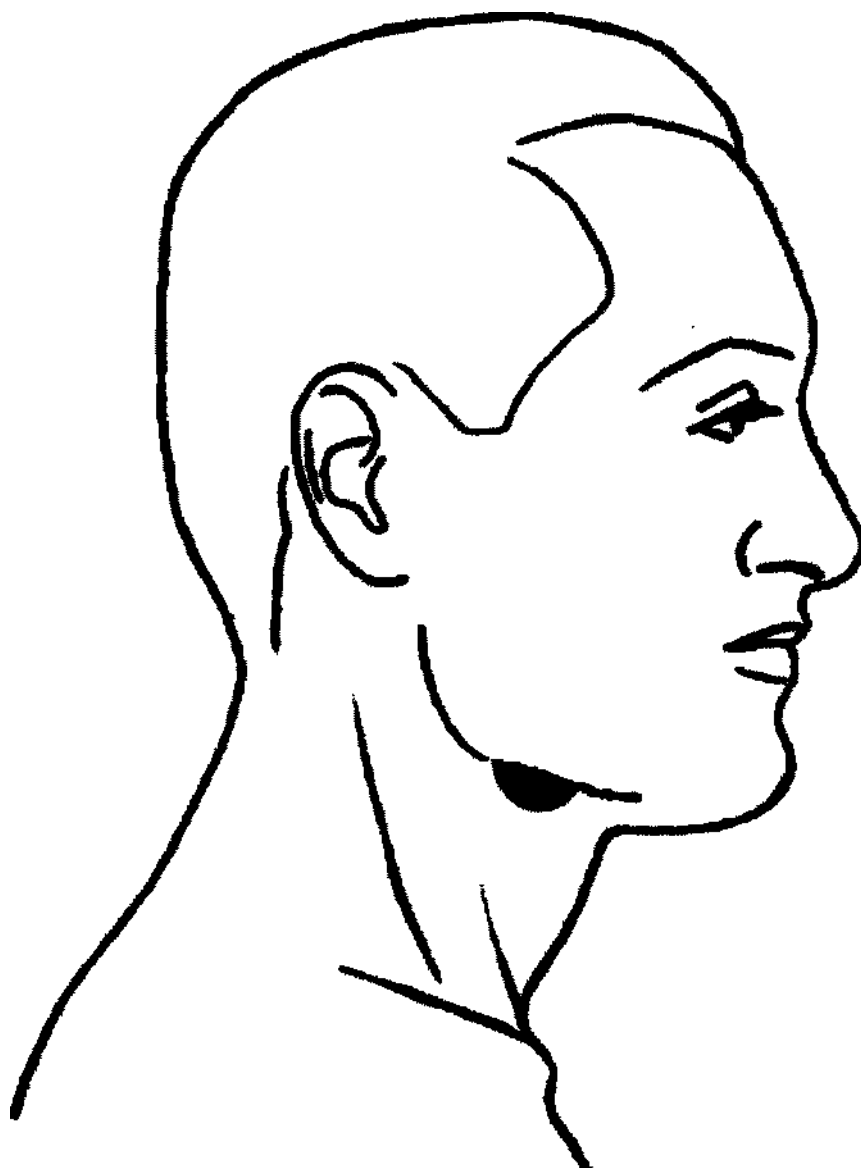


Рис. 15. Проекция подчелюстных лимфоузлов.

Наружный отит - воспаление мягких тканей среднего уха. Существуют две формы заболевания — ограниченная (фурункул наружного слухового прохода) и диффузная. Ограниченный наружный отит возникает в результате внедрения инфекции (чаще всего стафилококковой) в волосяные фолликулы и сальные железы фиброзно-хрящевого отдела наружного слухового прохода, чему способствуют его травматизация.

Фурункулы наружного слухового прохода чаще возникают у больных сахарным диабетом, подагрой, гиповитаминозом (А, С, группы В). Иногда процесс может распространиться на околоушную клетчатку.

Диффузный (разлитой) наружный отит развивается преимущественно при хроническом гнойном среднем отите вследствие внедрения в кожу и подкожную жировую клетчатку слухового прохода бактериальной или грибковой инфекции.

Целью лазерной терапии этой группы заболеваний является устранение воспалительных явлений в пораженной зоне, активация иммунокорректирующего действия, реализация антисептического и антибиотического эффектов.

При фурункуле наружного слухового прохода предпочтительно использование методик лазерной терапии в стадии нарастания инфильтрата или же после вскрытия фурункула.

Основной зоной является область наружного уха. При наличии фурункула для достижения хорошего эффекта решающим является выполнение ФЛТ с использованием ХМР.

Дополнительной зоной воздействия является система крови, выполняемая в проекции локтевых сосудов.

Таблица 18

Режимы воздействия на лечебные зоны при локализованной форме острого наружного отита

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область наружного	ФЛТ с ХМР, Л, Д	4-10	4-10	НС-ЛОР: дистантно,

уха, рис. 16				диаметр пятна 0,5-1 см
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	

Таблица 19

Режимы воздействия на лечебные зоны при диффузной форме острого наружного отита

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область наружного уха, рис. 16	НИЛТ, С, Д	-	4-10	Дистантно, удаление 3-4 см
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	

Таблица 20

Рекомендованный план лазерной терапии острого наружного отита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область наружного уха	4
2	Область наружного уха	6
3	Область наружного уха	10
4	Область наружного уха Проекция локтевых сосудов	5 5
5	Область наружного уха	10
6	Область наружного уха	10
7	Область наружного уха Проекция локтевых сосудов	10 5
8	Область наружного уха	10
9	Область наружного уха Проекция локтевых сосудов	5 5
10	Область наружного уха	5



Рис. 16. Область наружного уха, подлежащее засветке.

Продолжительность курсовой терапии определяется скоростью достижения положительной динамики. Как правило, длительность курсового лечения составляет 7-10 сеансов.

Средний отит острого характера - воспаление слизистой среднего уха. Различается катаральная и гнойная формы заболевания.

Лазерная терапия направлена на устранение воспалительных явлений, как в области поражения, так и в полости носа, проблемы в которой нередко обуславливают развитие заболевания.

В план лечебных мероприятий входит прямое облучение среднего уха через барабанную перепонку с использованием специальной насадки (НС-ЛОР).

Дополнительно выполняется облучение крови в проекции локтевых сосудов, эндоназальное облучение полости носа.

Необходимо особо отметить, что при острой форме среднего отита вышеперечисленные мероприятия выполняются в полном объеме; при наличии же гнойной формы отита прямое облучение среднего уха (через барабанную перепонку) не производится.

Воздействие в области полости носа и барабанной перепонки целесообразно выполнять по методу ФЛТ с использованием ХМР.

При лечебном воздействии в полости носа методика ФЛТ с ХМР реализуется регулярным капельным введением лекарственной формы ХМР в оба носовых хода и выполнением лазерного воздействия спустя 45-50 минут после последнего введения препарата в полость носа.

Методика ФЛТ с использованием ХМР реализуется следующим образом: ватка смачивается ХМР, затем ватка вводится с ушной ход до ее фиксации на барабанной полости. Ватка остается на период 45-50 минут. По прошествии этого периода времени ватка удаляется, барабанная перепонка облучается лазерным светом в компоновке блока излучения с профильной насадкой НС-ЛОР или ПН.

Таблица 21

Режимы воздействия на зоны при лечении острого среднего отита

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Барабанная перепонка, рис. 17	ФЛТ с ХМР, Л, Д	-	3-5	НС-ЛОР (ПН)
Полость носа, рис. 14	ФЛТ с ХМР, Л, Д	2-5	4-10	НС-ЛОР (ПН)
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	НС-К

Рекомендованный план лазерной терапии острого среднего отита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Барабанная перепонка	3
2	Барабанная перепонка	5
3	Барабанная перепонка	5
4	Полость носа	4
	Проекция локтевых сосудов	5
5	Барабанная перепонка	5
6	Полость носа	10
	Проекция локтевых сосудов	5
7	Барабанная перепонка	5
8	Барабанная перепонка	5
9	Полость носа	10
10	Барабанная перепонка	5

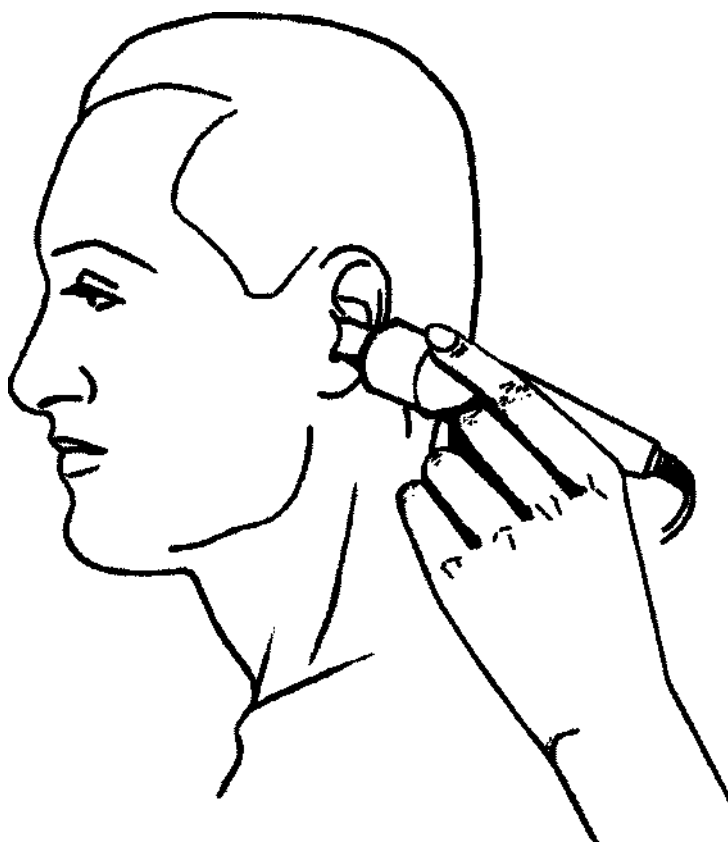


Рис. 17. Положение насадки НС-ЛОР и блока излучения при проведении облучения среднего уха.

Продолжительность курсового лечения составляет 5-10 сеансов; длительность курсового лечения определяется скоростью достижения положительного эффекта.

Острые респираторные заболевания – группа вирусно-бактериальных заболеваний, характеризующаяся преимущественным поражением дыхательных путей.

В схему лечебных мероприятий входит облучение проекционных носа и зева (с преимущественным воздействием в области наибольшего поражения), облучение крови в проекции локтевых сосудов.

Воздействие на область пораженных слизистых зева, глотки и полости носа производится обязательно по методике ФЛТ с использованием одним из лекарственных форм хлорофиллипта.

При лечебном воздействии в полости носа методика ФЛТ с ХМР реализуется регулярным капельным введением лекарственной формы ХМР в оба носовых хода и выполнением лазерного воздействия спустя 45-50 минут после последнего введения препарата в полость носа.

При лечебном воздействии на слизистые оболочки зева и глотки по методике ФЛТ с использованием ХСР предварительно изготавливается раствор 1% спиртового раствора хлорофиллипта и питьевой воды в соотношении 1/4. Полученным раствором производится полоскание глотки не менее 3-4 раз в день. После последнего полоскания (в течение дня) спустя 45-50 минут производится лечебное воздействие на область зева или глотки синим лазерным светом.

Внимание! При проведении лечебного воздействия на слизистые зева и глотки необходима помощь другого человека для визуального контроля направления луча на слизистые оболочки этих регионов.

Таблица 23

Режимы лазерного воздействия на зоны при лечении острых респираторных заболеваний

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Область пораженной слизистой, рис. 14, 18	ФЛТ с ХМР или ХСР, С, Д	-	5-15	НС-ЛОР
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ	5	5	НС-К

Таблица 24

Рекомендованный план лазерной терапии острых респираторных заболеваний

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Область пораженной слизистой	5
2	Область пораженной слизистой	7
3	Область пораженной слизистой	10
4	Область пораженной слизистой Проекция локтевых сосудов	10 5
5	Область пораженной слизистой	10
6	Область пораженной слизистой	15
7	Область пораженной слизистой Проекция локтевых сосудов	10 5
8	Область пораженной слизистой	15
9	Область пораженной слизистой Проекция локтевых сосудов	5 5
10	Область пораженной слизистой	5

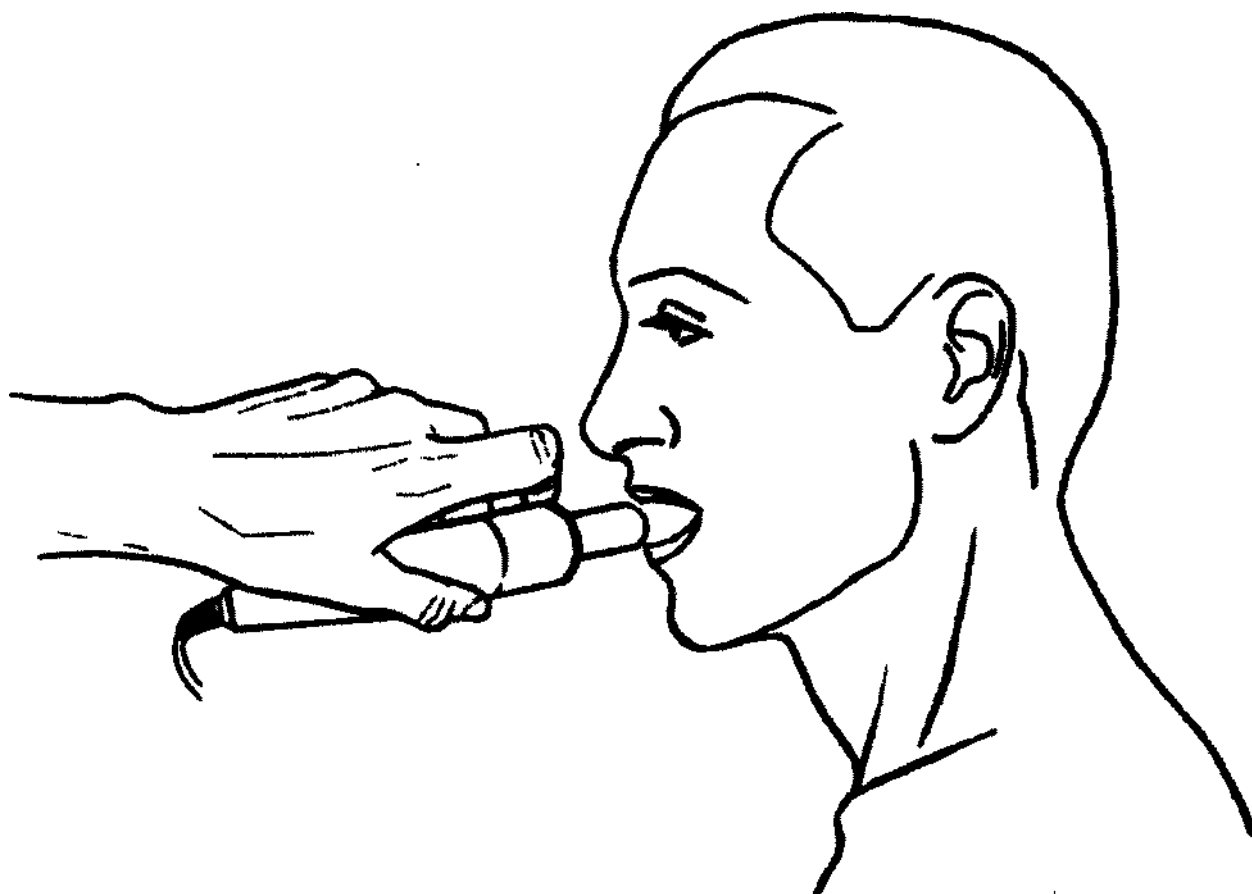


Рис. 18. Иллюстрация выполнения облучения области зева и глотки.

Как правило, в течение курса, продолжительностью 10 сеансов достигается полный лечебный эффект. При его отсутствии длительность лечебного курса увеличивается до 15 процедур за счёт повторения с 6-й по 10-ю процедур.

Острый тонзиллит – характеризуется воспалением небных миндалин.

Лазерная терапия направлена на устранение иммунологических отклонений на системном и регионарном уровне, снижение воспалительных явлений в миндалинах с последующим устранением иммунных и гемодинамических нарушений, реализация антисептического и антибиотического эффектов при проведении ФЛТ.

В список мероприятий по решению этих задач входит прямое облучение области миндалин (через открытый рот), воздействие на систему крови посредством облучения проекционной зоны локтевых сосудов.

Дополнительно производится контактное воздействие в области подчелюстных лимфоузлов (при отсутствии их болезненности).

При лечебном воздействии на слизистые оболочки области миндалин по методике ФЛТ с использованием ХСР предварительно изготавливается раствор 1% спиртового раствора хлорофиллипта и питьевой воды в соотношении 1/4. Полученным раствором производится полоскание глотки не менее 3-4 раз в день. После последнего полоскания (в течение дня) спустя 45-50 минут производится лечебное воздействие лазерным излучением согласно рекомендованным режимам.

Таблица 25

Режимы воздействия на лечебные зоны при лечении острого тонзиллита

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Прямое облучение миндалин (через открытый рот), рис. 18, рис. 19	ФЛТ, Л, Д	2-5	4-10	НС-ЛОР (ПН)
Проекция лимфоузлов, рис. 15	МЛТ, Л, КК	2	4	МН
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5	5	НС-К

Таблица 26

Рекомендованный план лазерной терапии при лечении острого тонзиллита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	4
2	Прямое облучение миндалин (через	4

	открытый рот) Проекция лимфоузлов	4
3	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция локтевых сосудов	6 5
4	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	10
5	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция лимфоузлов	10 4
6	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция локтевых сосудов	6 5
7	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	10
8	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция лимфоузлов	10 4
9	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	10
10	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	10
11	Прямое облучение миндалин (через открытый рот) Проекция локтевых сосудов	4 5
12	Прямое облучение миндалин (через открытый рот)	4

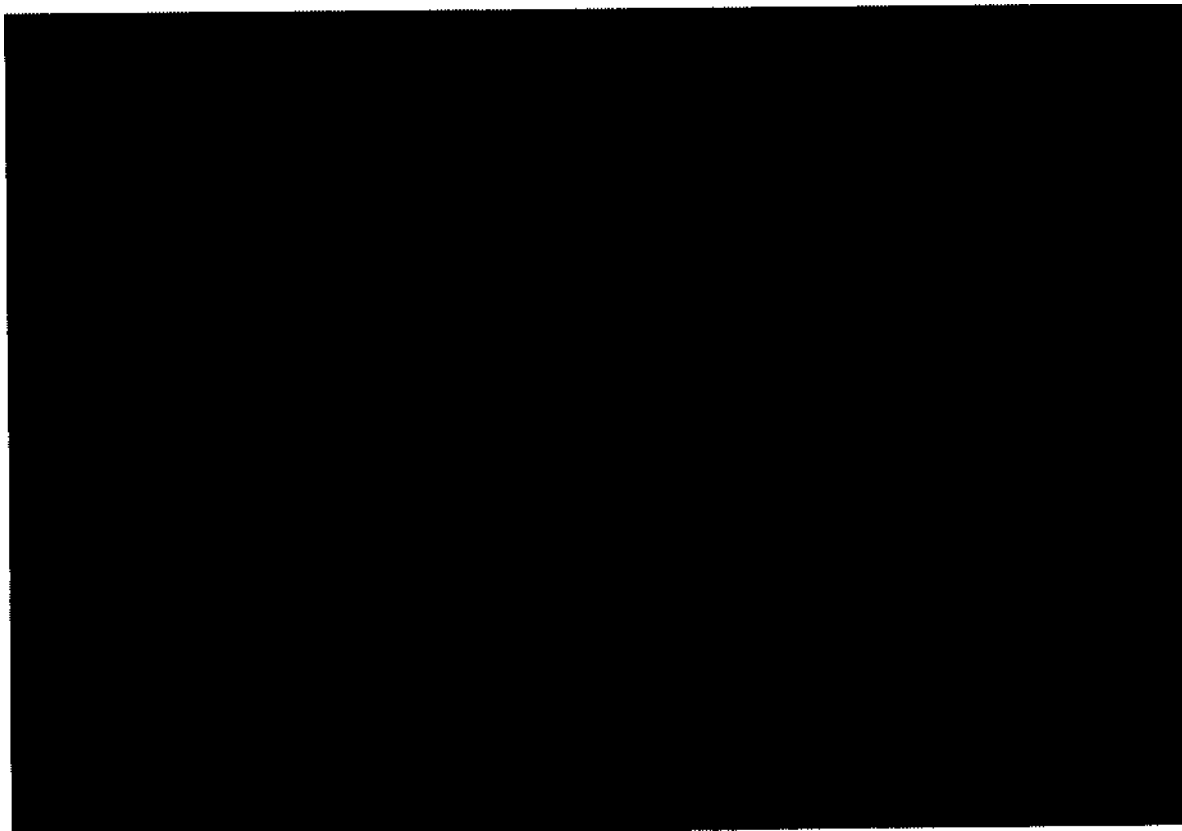


Рис. 19. Ориентация светового пучка на область миндалин.

При отсутствии добротной положительной динамики возможно повторение лечебного курса с интервалом 3 недели. При необходимости возможно выполнение еще одного лечебного курса. В дальнейшем рекомендуется выполнение противорецидивных курсов лечения в периоды сезонных обострений тонзиллита (осенью и весной).

Иммунологические проблемы

Повышение иммунной активности в острый период инфекционных заболеваний.

Помимо рассмотренных ЛОР-заболеваний существует ряд других инфекционных заболеваний, затрагивающих другие регионы тела. Отсутствие возможности прямого лазерного воздействия светом синего спектрального диапазона на пораженные органы, расположенные в грудной и брюшной полости, в области крупных суставов: в силу относительно неглубокой проницаемости синего лазерного излучения, тем не менее, не исключает полностью возможности такого воздействия.

Возможно проведение терапевтического воздействия, направленного на повышение иммунной активности крови. Такая возможность реализуется за счет специфических видов воздействия синего света на систему крови и иммунитета в целом. Синий свет избирательно повышает активность иммунных клеток, ориентированных на борьбу с инфекционными агентами. К этим клеткам относятся лимфоциты и макрофаги. Также синий свет дает возможность повышения активности лимфоидной ткани.

Методика, реализующая возможность модулирования иммунной активности при различных инфекционных процессах заключается в регулярном облучении проекционной зоны локтевых сосудов. Выбор локтевых сосудов обусловлен наибольшей физической (для света) доступностью сосудистого русла. Динамика движения крови и ее форменных элементов по магистральным сосудам обеспечивает распространение облученной крови в области локтевых сосудов в наикратчайшие сроки. Динамическое перемещение крови в общем кровеносном русле обеспечивает широкое распространение по организму облученных лазерным светом компонентов крови: форменных элементов, плазмы крови.

Таблица 27

Режим лазерного воздействия при проведении иммунноактивной терапии

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Проекция локтевых сосудов, рис. 13	НИЛТ, Л, К	5-7	5-7	НС-К

Таблица 28

Рекомендованный план лазерной иммуномодулирующей терапии

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Проекция локтевых сосудов	5
2	Проекция локтевых сосудов	5
3	Проекция локтевых сосудов	5
4	Проекция локтевых сосудов	7
5	Проекция локтевых сосудов	7
6	Проекция локтевых сосудов	7
7	Проекция локтевых сосудов	7
8	Проекция локтевых сосудов	5
9	Проекция локтевых сосудов	5
10	Проекция локтевых сосудов	5

Заболевания опорно-двигательной системы

Боли в мышцах (миозиты, переутомление, фибромиалгия).

Возникновение болей в мышцах может быть обусловлено различными причинами. Наиболее частыми из них являются переутомления мышц, обусловленные относительно избыточной работой отдельных мышечных групп, не имеющих достаточной подготовки.

Достаточно часто повторяющиеся эпизоды таких переутомлений на фоне низкой тренированности мышц может привести к их перерождению, когда на фоне отдельных дистрофичных мышц с низкой работоспособностью выявляются участки сначала с адекватной мышечной силой, а затем – с гипертрофией. Эти участки (мышечные волокна) перерождаются в конечном итоге в фибромиалгические участки.

Миозиты – представляют собой воспаление отдельных мышечных групп чаще всего за счет действия простудного фактора.

При переутомлении мышц предпочтительна лечебная тактика по методу ЛВТ. Ориентация движения вакуумной банки в процессе выполнения лечебной процедуры указана на рис. 7-11.

Таблица 29

Режимы лазерного воздействия при лечении переутомления мышц

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Мышцы, проекция болей и напряжения, рис. 7-11	ЛВТ, С, К	-	5-15	ЛВН

Таблица 30

Рекомендованный план лазерного воздействия при переутомлении мышц

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Мышцы, проекция болей и напряжения	5
2	Мышцы, проекция болей и напряжения	5

3	Мышцы, проекция болей и напряжения	10
4	Мышцы, проекция болей и напряжения	10
5	Мышцы, проекция болей и напряжения	15
6	Мышцы, проекция болей и напряжения	15
7	Мышцы, проекция болей и напряжения	10

При миозитах наиболее целесообразно метод МЛТ по контактному сканирующему способу посредством медленного перемещения излучателя вдоль пораженной мышцы.

Таблица 31

Режим лазерного воздействия при лечении миозитов

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Мышца, проекция боли	МЛТ, К, С	-	5-15	МН

Таблица 32

Рекомендованный план лазерной терапии миозита

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Мышца, проекция боли	5
2	Мышца, проекция боли	5
3	Мышца, проекция боли	7
4	Мышца, проекция боли	10
5	Мышца, проекция боли	10
6	Мышца, проекция боли	15
7	Мышца, проекция боли	15
8	Мышца, проекция боли	15
9	Мышца, проекция боли	15
10	Мышца, проекция боли	15

Лазерное воздействие при лечении фибромиалгии также производится методом МЛТ с тем отличием, что методика локальная контактная с компрессией.

Таблица 33

Режим лазерного воздействия при лечении фибромиалгического синдрома

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Мышца, зона локализации боли	МЛТ, Л, КК	1-5	5-15	МН

Таблица 34

Рекомендованный план лазерной терапии фибромиалгического синдрома

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Мышца, зона локализации боли	5
2	Мышца, зона локализации боли	5
3	Мышца, зона локализации боли	5
4	Мышца, зона локализации боли	7
5	Мышца, зона локализации боли	10
6	Мышца, зона локализации боли	10
7	Мышца, зона локализации боли	12
8	Мышца, зона локализации боли	12
9	Мышца, зона локализации боли	15
10	Мышца, зона локализации боли	15
11	Мышца, зона локализации боли	15
12	Мышца, зона локализации боли	15
13	Мышца, зона локализации боли	10
14	Мышца, зона локализации боли	5

Повторное выполнение лечебного курса возможно не менее чем через 3 недели. По мере исчезновения болей в пораженных мышцах возможно проведение лазерной терапии по методу ЛВТ. Смену методики воздействия можно осуществить только после исчезновения болей.

Травмы и ушибы, сопровождающиеся отеком и болью.

Травматические повреждения мягких тканей представляют собой механические повреждения 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 зоны травмы по методу МЛТ. По мере исчезновения болей (или их изначального отсутствия) возможно проведение лазерной терапии по методу ЛВТ. Данный метод для скорейшего устранения проблем, связанных с травматизацией мягких тканей, считается приоритетным.

Таблица 35

Режимы лазерного воздействия при лечении травматического повреждения мягких тканей

Зона воздействия	Способ воздействия	Экспозиция, мин		Насадка
		На поле	На зону	
Зона травматического повреждения, болевой период	МЛТ	1-5	3-15	МН
Зона травматического повреждения, период отсутствия болей	ЛВТ	1-5	3-15	ЛВН

Таблица 36

Рекомендованный план лазерной терапии при травматическом повреждении мягких тканей

Сеанс, №	Зона воздействия	Экспозиция на зону, мин
1	Зона травматического повреждения	3
2	Зона травматического повреждения	5
3	Зона травматического повреждения	5
4	Зона травматического повреждения	7
5	Зона травматического повреждения	10
6	Зона травматического повреждения	12
7	Зона травматического повреждения	15
8	Зона травматического повреждения	15
9	Зона травматического повреждения	10
10	Зона травматического повреждения	5

Заключительная часть

Лазерная терапия заслуженно считается в настоящее время наиболее эффективным методом лечения различных заболеваний. Однако следует особо подчеркнуть, что высокая эффективность терапии достижима только при соблюдении ряда правил.

Выполнение 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. И получение необходимого положительного эффекта может потребовать затраты продолжительных и систематических усилий. Не следует в этом случае ждать немедленных результатов.

Регулярность и систематический подход при лечении таких заболеваний должно явиться важным правилом при проведении лечебных процедур. При соблюдении этих правил применение АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 405» несомненно принесет ожидаемые положительные результаты.

Желаем Вам успехов в деле восстановления здоровья!

Алфавитный указатель

Боли в мышцах (миозиты, переутомление, фибромиалгия).....	73
Дерматиты.....	41
Дерматозы.....	43
Заболевания опорно-двигательной системы.....	73
Иммунологические проблемы.....	71
Кожные болезни.....	41
Косметологические проблемы.....	50
ЛОР-болезни.....	55
Наружный отит.....	60
Острое респираторное заболевание.....	65
Острый ринит.....	55
Острый ринит.....	55
Острый фарингит.....	58
Повышение иммунной активности в острый период инфекционных заболеваний.....	71
Состояния после косметологических операций и манипуляций.....	53
Средний отит острого характера.....	62
Травмы и ушибы, сопровождающиеся отеком и болью.....	75
Улучшение состояния кожи (косметологический эффект).....	50

Использованная литература

1. Илларионов В.Е. Основы лазерной терапии. М., Изд-во «Респект», 1992.-126с.
2. Илларионов В.Е. Техника и методики процедур лазерной терапии. Справочник// М., 1994. – 178 с.
3. Козлов В.И., Буйлин В.А. Лазеротерапия. М., Изд-во «Астр», 1993.-56с.
4. Лазеры в клинической медицине. Руководство для врачей/под ред. **С.Д. Плетнева**// М. Медицина. 1996.-432с.
5. Малиновский Е.Л. «Узормед-Макси-Кардио». Методические рекомендации для профилактики осложнений атеросклероза// Калуга, ПКП «Бином», 2011-80с.
6. Малиновский Е.Л. Принципиальные вопросы низкоинтенсивной лазерной терапии// Ж. Российский вестник фотобиологии и фотомедицины. №4, 2010.-С.122-142.
7. Малиновский Е.Л. Руководство пользователя излучателя **лазерного света синего** спектрального диапазона БИС 120/405 для аппарата «Узормед®-Б-2К»// Калуга, **ПКП «Бином», 2012.- 47 с.**
8. Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2 .т. Т.2// М., ООО «Издательство Новая Волна», **2004.- 608 с.**
9. **Низкоинтенсивная** лазерная терапия с использованием лазерного терапевтического аппарата «Узормед-Б-2К». Методические рекомендации/ Малиновский Е.Л., Баранов В.Н./под ред. Е.Л. Малиновского// Калуга, ООО **«Бином» 2012.-327 с.**
10. Тюрин А.М., Васичкин В.И. Техника массажа// Л., Медицина, **1986.-160 с.**

Прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 79 лист

ООО «БИНОМ»
Директор Чернов А.В.

