

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

Содержание

Список сокращений	5
Терминология	6
Введение	10
Природа лазерного излучения	14
Механизмы биологического действия НИЛИ и ГК на организм человека	17
Механизмы биологического воздействия локального вакуума на биологические ткани	21
Механизмы биологического действия постоянного магнитного поля	23
Основные технические характеристики АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»	27
Материальное обеспечение АМЛВТ «УЗОРМЕД®»	29
Расходные материалы	31
Показания и противопоказания к применению	34
Правила проведения процедур лазерной терапии	36
Способы применения АМЛВТ «УЗОРМЕД®- 780»	39

ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ

Общие замечания	46
Лазерная биоревитализация	46
Последовательность и этапы проведения процедуры	50

Общие правила при проведении процедуры	53
Время проведения процедуры	54
Завершение процедуры	55
Уход за кожей в повседневной жизни	56
Состояния после косметологических операций и манипуляций	58
 Заключительная часть	 60
Использованная литература	62

Список сокращений.

АЛТ – аппарат лазерной терапии

АМЛВТ – 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 – лазерофорез

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, осуществляемый 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).

Магнито-лазерная терапия – терапевтическое воздействие, в основе которого лежит одновременное (сочетанное) действие двух лечебных факторов: лазерного излучения и магнитного поля.

Низкоинтенсивное лазерное излучение – излучение малой интенсивности, излучаемое источниками лазерного излучения. Условно в отечественной литературе НИЛИ принято считать излучением 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 освещиванием 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 фи-

зиотерапевтических 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 молекулярных 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 проявляется 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 длиной 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 она 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 «**L**ight **A**pplication by **S**timulated **E**mission of **R**adiation», что переводится как «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 высоким 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 света (лампы), 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 и 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 чувстви-

тельностью 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 физиологи-

ческих реакций во всём 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 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 А.А. Миненковым еще в 80-х годах 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 моле-

кулярная масса ГК, содержащейся в синовиальной жидкости у человека, составляет 3 140 кДа. Так как 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 «УЗОР-МЕД®- 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, которое создается за счет разряжения, достигаемого с помощью откачивающей груши (см. рис. 1). Действие этого физического фактора способствует увеличению снабжения биотканей 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 при различных заболеваниях мышц (их утомлении, миозитах, фибромиалгических синдромах).

Выделение в процессе локального вакуумного воздействия 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	3R
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.

Таблица 2

**Назначение инструмента
из комплекта АМЛВТ «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. Рекомендуется 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, 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 и 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, помогает добиться 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 к применению.

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 предоставляют 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 операций.
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 **АМЛВТ «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 – обязывает к выполнению ряда правил, обеспечивающих снижение вероятности негативных последствий проводимой терапии.

К базовым 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:

- дистанционный (**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 «отдавли-

вания» крови, которая является активным «поглотителем» фотонов лазерного излучения.

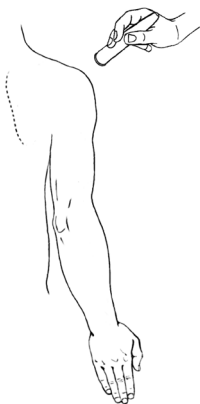


Рис. 5. Иллюстрация дистантного воздействия.

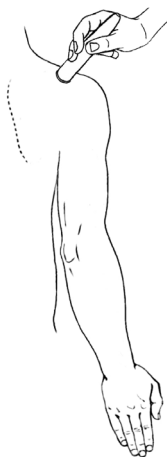


Рис. 6. Иллюстрация контактного воздействия.

Дистантный способ ЛТ незаменим для облучения слизистых оболочек и 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 различают 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 излу-

чения 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 «УЗОР-МЕД®»** 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 увеличивают 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 (относи-

тельно 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 отпускании 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 волосатым покровом на поверхности тела волосы сбиваются.

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 780 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;
- 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, становясь особенно заметным к 7-8 процедуре, 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 се-

ансов). 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.

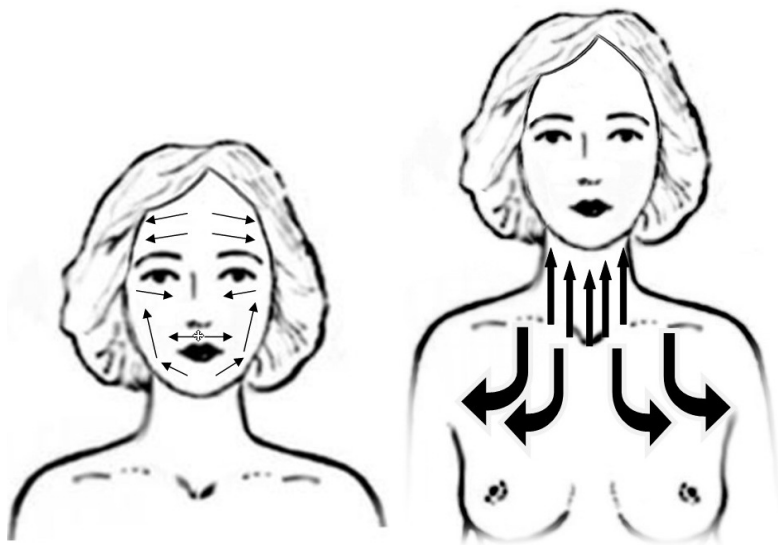


Рис. 7. Массажные линии при разглаживании морщин.

4. Лазерофорез гиалуроновой кислоты.

После проведения подготовительных этапов можно приступать к основному этапу – непосредственно ЛФГК, 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 освечения 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 дистатном 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 уберите остатки геля влажной 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 косметологических процедур

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
1	Область косметологич. воздействия: лицо	5/ Режим 1
2	Область косметологич. воздействия: лицо	5/ Режим 1
3	Область косметологич. воздействия: лицо	5/ Режим 1
4	Область косметологич. воздействия: лицо	10/ Режим 1
5	Область косметологич. воздействия: лицо	10/ Режим 1
6	Область косметологич. воздействия: лицо	10/ Режим 1
7	Область косметологич. воздействия: лицо	15/ Режим 1
8	Область косметологич. 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 «появочного» 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.

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.

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

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.

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 должны 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. Москвин С.В., Миненков А.А. 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., Konttinen 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.

