

Научно-производственный лазерный центр «ТЕХНИКА»

Лазерная биоревитализация (гиалуронопластика)

с использованием АЛТ «МУСТАНГ-2000»

ВНИМАНИЕ !

Прежде чем использовать аппарат лазерной терапии «МУСТАНГ-2000», внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, мерами безопасности и инструкцией по применению.

Обо всех случаях использования аппарата в домашних условиях **необходимо проконсультироваться с врачом-косметологом.**

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящей инструкции представлена технология процедур лазерной биоревитализации с использованием аппарата лазерной терапии «Мустанг-2000».

2. ПОКАЗАНИЯ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Показания к применению курса лазерного липолиза.

Лазерный липолиз рекомендован для коррекции локальных жировых отложений независимо от толщины подкожного жирового слоя:

- живот и талия
- наружная поверхность бёдер (так называемые «галифе»)
- надколенная область
- спина и подлопаточная область
- руки и заднебоковые стороны плеч
- ягодицы
- руки
- подбородок

Противопоказания общие:

- злокачественные новообразования
- доброкачественные новообразования со склонностью к росту
- системные заболевания крови
- инфекционные заболевания в острой стадии
- активный туберкулез
- беременность
- заболевания внутренних органов в стадии декомпенсации (сердечно-сосудистые, почечно-печеночные заболевания, тиреотоксикоз)
- индивидуальная непереносимость низкоинтенсивного лазерного излучения.

Меры безопасности.

Во время проведения процедур глаза пациента и оператора должны быть надежно защищены от прямого и отраженного излучения. Глаза пациента следует защитить защитными очками или накрыть ватными дисками, пропитанными не содержащим спирта увлажняющим лосьоном или дистиллированной водой.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Старение кожи.

Старение – биологический процесс структурно-функциональных изменений организма, длительно и неравномерно протекающий, 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 гиалуроновая кислота (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 гиалуроновой кислоты 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.

Лазерная биоревитализация (гиалуронопластика) – способ введения в кожу гиалуроновой кислоты не травмирующим, безынъекционным способом с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения (лазерофорез низкомолекулярной гиалуроновой кислоты). Биолазерная биоревитализация – инновационная методика сочетанного использования для лазерофореза гиалуроновой кислоты лазерного излучения двух режимов излучения (непрерывного и импульсного) с различными длинами волн, значительно повышающая эффективность процедур.

Лазерное излучение.

Лазеры – источники световой энергии, позволяющие получить когерентное, направленное излучение с высокой спектральной плотностью. Лазер представляет собой источник электромагнитного излучения оптического диапазона, имеющего особые физические свойства:

- монохроматичность (одноцветность) – все электромагнитные колебания потока излучения имеют одинаковую длину волны;
- когерентность (синфазность) – совпадение фаз электромагнитных колебаний излучения;
- поляризацию – фиксированную ориентацию векторов электромагнитного излучения в пространстве относительно направления его распространения;
- направленность – малая расходимость потока излучения.

Особые свойства лазерного излучения позволяют концентрировать энергию со строго определенными физическими параметрами и высокими потенциалом биологического и лечебного действия на поверхности объекта.

Основные понятия и термины.

Основными физическими терминами, параметрами и величинами, которые используются для оценки свойств лазерного излучения и описания методик, являются следующие:

Волна – возмущение (изменение состояния среды или поля), распространяющееся в пространстве с конечной скоростью. Для описания свойств волны используются параметры:

- частота колебаний (ν) – величина, равная числу колебаний за одну секунду. Единица измерения в системе СИ – Герц (Гц);
- период колебаний (Т) – наименьшее время, за которое совершается одно полное колебание. Величина, обратная частоте колебаний. Единица измерения в системе СИ – секунда;
- длина волны (λ) – расстояние, на которое распространяется волна за один период колебаний, равное расстоянию между двумя ближайшими точками среды, колеблющимися в одной фазе. Связана с частотой колебаний соотношением: $\lambda = c/\nu$, где c – скорость света. В оптическом диапазоне λ – более удобный параметр лазерного излучения, чем частота. Единица измерения в системе СИ – метр (м). На практике чаще используются нанометр (1 нм = 10^{-9} м) или микрометр (1 мкм = 10^{-6} м).

- фаза – величина, определяющая состояние колебательного процесса в определенный момент времени. Обычно выражается в угловых единицах.

Мощность излучения - количество энергии электромагнитного излучения в единицу времени. Единица измерения в СИ – ватт (Вт).

Плотность мощности – мощность излучения, приходящаяся на единицу поверхности. Единица измерения в СИ – Ватт/м² (Вт/м²).

Доза – энергия, полученная объектом за время воздействия. Единица измерения в СИ – Джоуль (Дж). 1 Дж равен 1 Вт мощности за 1 секунду воздействия.

Плотность дозы – энергия, полученная объектом за время воздействия, приходящаяся на единицу площади поверхности. Единица измерения в СИ – Джоуль/м² (Дж/м²). В лазерной терапии более удобным является использование единицы Дж/см², так как площади воздействия чаще всего исчисляются несколькими квадратными сантиметрами.

В литературе приводятся формулы и таблицы для расчета дозы воздействия, однако более удобным и перспективным является применение лазерных терапевтических аппаратов, в которых доза во время процедуры подсчитывается автоматически, как это реализовано в АЛТ «Мустанг 2000+».

Режимы излучения. В лазерной терапии и косметологии применяется три основных режима излучения, определяемых спецификой работы лазеров:

Непрерывный – при котором мощность неизменна в течение всего времени воздействия. В этом режиме средняя мощность излучения оказывается равной максимальной. В лазерной терапии мощность непрерывного излучения не превышает сотен милливатт (мВт).

Модулированный - при котором мощность излучения изменяться во времени по некоторому, как правило, периодическому закону. В этом режиме средняя мощность излучения меньше максимальной. В лазерной терапии наиболее распространена модуляция сигналом прямоугольной формы при скважности, равной 2 (отношении периода к длительности импульса). Диапазон частот модуляции – от единиц до тысяч Гц.

Импульсный – при котором лазер периодически излучает в течение очень коротких промежутков времени достаточно мощные импульсы. Характерная мощность импульсных лазеров, применяемых в лазерной терапии, составляет единицы-десятки Вт. Диапазон частот следования импульсов излучения - от единиц до тысяч Гц. Длительность импульсов излучения находится в диапазоне 60-200 наносекунд ($1\text{нс}=10^{-9}\text{с}$). Поэтому средняя мощность излучения оказывается во много раз меньше максимальной.

Механизмы действия

Низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) не повреждает клетки тканей, а запускает в зоне воздействия первичные фотобиологические и термодинамические процессы: происходит изменение физико-химических свойств клеточных мембран, возникновение локального микронагрева тканей, изменение концентрации ионов, в частности кальция, образование 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, микроциркуляция крови и лимфы, активизируется метаболизм клеток и повышается их функциональная активность.

Лазерофорез является одним из наиболее эффективных способов введения лекарственных и биологически активных веществ через кожу и был предложен Миненковым А.А еще в 80-х г. прошлого века [4]. Метод успешно применяется в медицине на протяжении многих лет и лежит в основе лазерной биоревитализации (лазерофореза гиалуроновой кислоты). Молекула природной гиалуроновой кислоты 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 [10]. 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 АЛТ «Мустанг-2000» используется гель-концентрат с низкомолекулярной ГК, разработанный специально для применения в аппаратной косметологии.

4. АППАРАТУРА

Для процедур лазерной биоревитализации коллективом разработчиков «НПЛЦ «Техника» в сотрудничестве с врачами-косметологами и одним из ведущих производителей средств космецевтики – компанией «Гельтек-Медика», разработана линейка лазерных комплектов на базе АЛТ «Мустанг-2000» третьего поколения, с головками-манипулами, оптимизированными по параметрам воздействия для максимально эффективной транспортировки фрагментированных молекул гиалуроновой кислоты через эпидермис.

Комплект «Мини».



Состав: АЛТ «Мустанг-2000+» (1-канальный); головка-манипула **КЛО8-2000**. Бюджетный комплект для процедур классической лазерной биоревитализации – невысокая цена делает его доступным практически для любого косметологического кабинета.

Комплект «Стандарт».

Состав: АЛТ «Мустанг-2000+» (2-канальный); головка-манипула **ТКЛО-785-200**. Комплект повышенной эффективности для процедур классической лазерной биоревитализации – головка-манипула имеет **большую** площадь воздействия (3 лазера) при сохранении оптимальной плотности мощности, что позволяет сократить время процедуры в 1,5-2 раза.

Комплект «Премиум».



Состав: АЛТ «Мустанг-2000+» (2-канальный); головка-манипула **«Beauty Skin» (ТБЛО-785/890И)**. Уникальный комплект для процедур **БИлазерной** биоревитализации. Уникальность комплекта состоит в применении манипулы **с шестью лазерами с различными длинами волн и режимами излучения**: непрерывного излучения с длиной волны 785 нм и импульсного излучения с длиной волны 890 нм. Лазеры с длиной волны 785 нм наиболее эффективны для транспортировки фрагментированных молекул гиалуроновой кислоты через эпидермис, обеспечивая быстрый видимый эффект (классическая лазерная

биоревитализация). Импульсные лазеры с длиной волны 890 нм обладают наибольшим проникающим действием и обеспечивают транспортировку и накопление молекул гиалуроновой кислоты в более глубоких слоях дермы, обеспечивая длительный эффект от курса процедур, а также осуществляют мягкое и эффективное терапевтическое воздействие, улучшая и нормализуя работу клеток кожи.

Почему именно АЛТ «Мустанг 2000»?

- *Один из немногих аппаратов для биоревитализации, имеющих регистрационное удостоверение Росздравнадзора РФ.*
- *Только АЛТ «Мустанг 2000» имеет уникальный, не имеющий аналогов блок контроля параметров воздействия, позволяющий контролировать интенсивность воздействия головок-манипул всех типов, в т.ч. ТКЛО и «Beauty Skin». Аналогов нет! Другие производители, не имея такой функции у своих аппаратов, из-за возможного выхода из строя лазеров, просто рекомендуют раз в год, на всякий случай, менять лазерную манипулу, весьма недешевую. С аппаратом «Мустанг 2000» манипулу не надо периодически менять – она прослужит долгие годы, т.к. лазеры работают с запасом по мощности и их интенсивность воздействия постоянно контролируется!*
- *Все аппараты изготавливаются только на собственном лицензированном производстве НПЛЦ «Техника» под строгим контролем ОТК. Мы не экономим на качестве комплектующих электронных компонентов в погоне за удешевлением производства. В комплексе эти меры обеспечивают высокий уровень качества и надежности аппаратов, соответствующий лучшим мировым образцам.*
- *По соотношению эффективность/цена комплекты не имеют аналогов!*

5. КОСМЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Гель-концентрат с низкомолекулярной гиалуроновой кислотой.



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, стимулирует выработку естественной гиалуроновой кислоты клетками кожи. **Активные ингредиенты:** 2% низкомолекулярная гиалуроновая кислота.

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, гамamelisa, амисофт.

Гель пектиновый омолаживающий.

Показан к применению при обезвоженной коже с нарушениями тургора и пигментации. Природный полисахарид пектин в комплексе с гиалуроновой кислотой 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:** гиалуроновая кислота, 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.

Сыворотка "Интенсив-омоложение".

Благодаря уникальному составу сыворотка уменьшает глубину морщин, снимает воспаления, разглаживает кожу, восстанавливает тургор, делает лицо заметно моложе. Причем все эти изменения достигаются благодаря внутренним механизмам организма и являются естественными для кожи человека. Сыворотка подходит для всех типов кожи.

Клеточная фитокультура - уникальный растительный аналог стволовых клеток, - действует одновременно как на эпидермальном, так и на дермальном уровнях, поддерживая жизнь в стареющих фибробластах, тем самым регенерируя кожу и продлевая ее молодость. На уровне эпидермиса фитокультура позволяет сохранить и улучшить работу базальных клеток, в результате чего повышаются защитные свойства эпидермиса к воздействию УФ-излучения, усиливается обновление кератиноцитов, и увеличивается срок их жизни, что приводит к видимому сокращению количества и глубины морщин. Бета-глюкан - природный полисахарид, подобный по структуре полисахаридам оболочки бактериальной клетки. Он заставляет клетки Лангерганса реагировать на свое присутствие, увеличивает их активность, повышает уровень защиты кожи от агрессивного внешнего воздействия. Именно благодаря этому ингредиенту сыворотка оказывает выраженное противовоспалительное действие. Высокомолекулярная гиалуроновая кислота оказывает мгновенный поверхностный увлажняющий эффект. Гиалуроновая кислота со сверхмалой длиной полисахаридной цепи свободно проникает на дермальный уровень, включается в работу клеток на генном уровне, стимулирует выработку собственной гиалуроновой кислоты, восстанавливая изначальный тургор кожи. **Активные ингредиенты:** клеточная фитокультура, бета-глюкан, высокомолекулярная гиалуроновая кислота, гиалуроновая кислота со сверхмалой длиной полисахаридной цепи.

6. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕДУР

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 процедур:

- Видимое сглаживание поверхностных и морщин средней глубины;
- Высокая эффективность разглаживания морщин вокруг глаз, включая «гусиные лапки», вокруг рта, так называемых "морщин старости";
- Существенное повышение увлажненности кожи лица, шеи, зоны декольте и рук;
- Повышение тонуса кожи и тургора, устранения провисания тканей, возвращение, в большинстве случаев, молодой упругости кожи лица, шеи, зоны декольте и рук;
- Придание коже здорового цвета, шелковистости;
- Быстрое восстановление кожи после солнечных и тепловых ожогов.

Первый видимый эффект наступает немедленно после первой процедуры. Классическая лазерная биоревитализация обеспечивает высокую эффективность процедур, эффект сохраняется до 2-3 месяцев. **БИлазерная технология** с использованием манипулы «**Beauty Skin**» обеспечивает *большую* эффективность, глубину проникновения, равномерность объемного распределения гиалуроновой кислоты по сравнению с классической методикой, эффект от курса процедур длится дольше. В зависимости от состояния кожи, возраста, образа жизни пациента эффект от курса процедур сохраняется до 4-6 месяцев. Для поддержания постоянного эффекта первый повторный курс рекомендуется провести через 2

месяца, второй – через 4 месяца, третий – через 6 месяцев, далее проводить, 1-2 курса в год, в отдельных случаях, в зависимости от индивидуальных особенностей и образа жизни пациента, до 3 курсов.

Результаты курса лазерной биоревитализации демонстрируют УЗИ кожи, представленные на рис. 1 и 2. На приведенных эхограммах кожи лба и носогубных складок наглядно видно улучшение структуры как поверхностных, так и более глубоких слоев кожи: разглаживание морщин и заломов кожи, снижение десквамации, выравнивание поверхности кожи, упорядочение структуры и улучшение однородности внутренних элементов кожи.

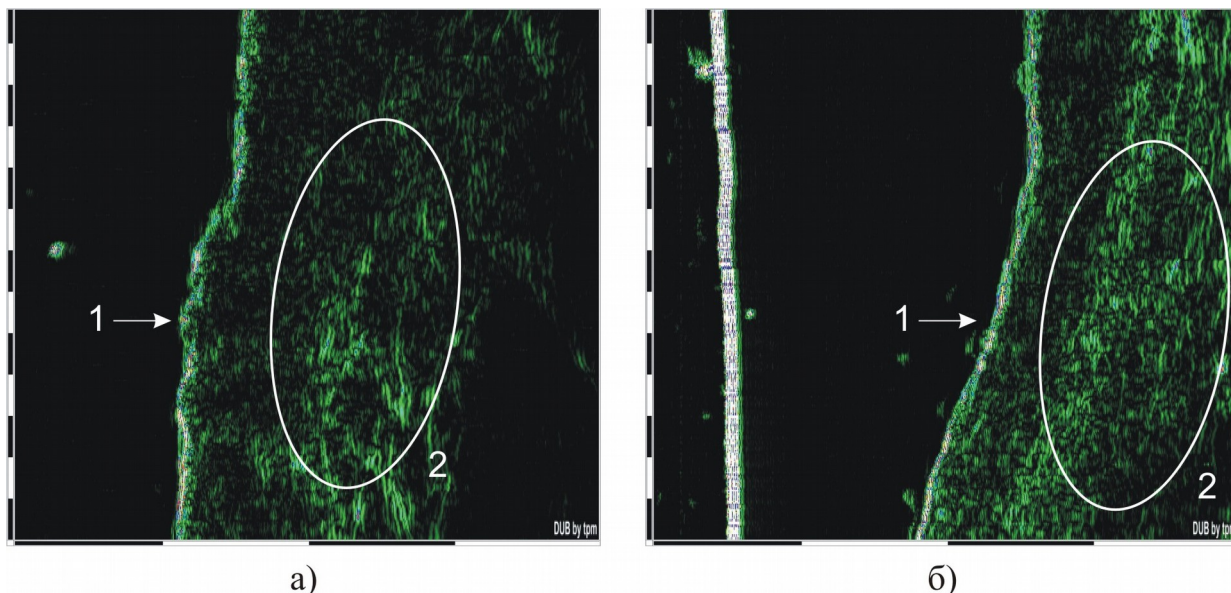


Рис. 1. Эхограммы УЗИ кожи лба (пациентка М., 45 лет).
а) – до лазерной биоревитализации. б) – после курса процедур.
1 – поверхность кожи; 2 – глубокие структуры кожи.

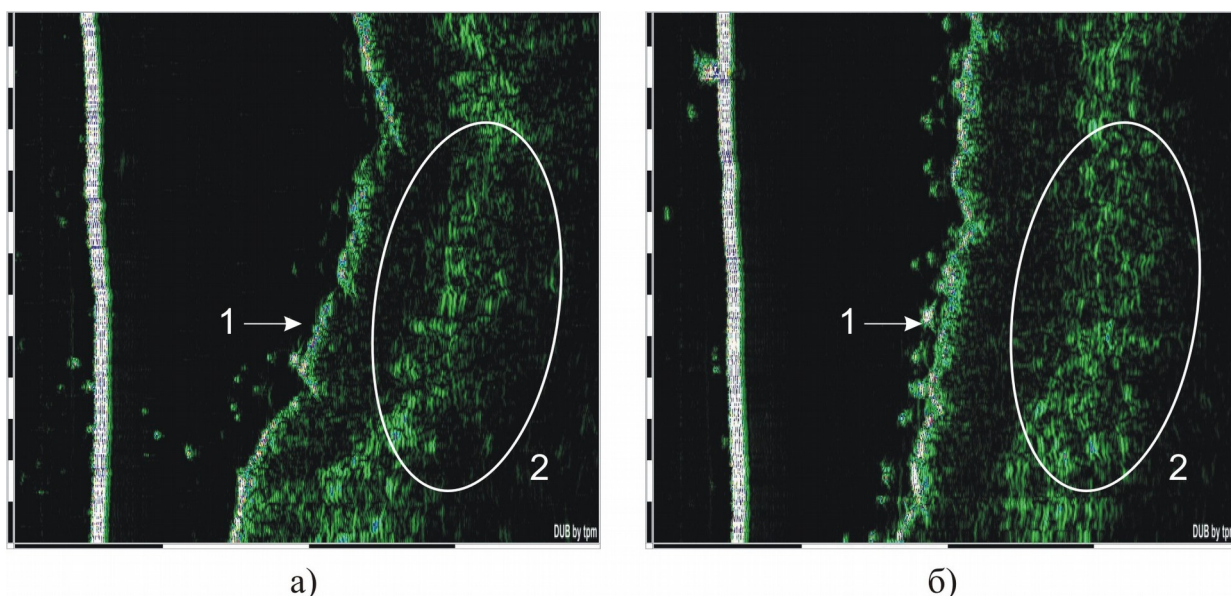


Рис. 2. Эхограммы УЗИ кожи носогубных складок (пациентка Ш., 47 лет).
а) – до лазерной биоревитализации. б) – после курса процедур.
1 – поверхность кожи; 2 – глубокие структуры кожи.

7. ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАЗЕРНОЙ БИОРЕВИТАЛИЗАЦИИ.

Курс процедур.

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 ежедневных посещений пациентом 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, 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.

Этапы процедуры.

1. Очищение.

Снятие макияжа и очищение кожи. На ватный тампон нанести *лосьон очищающий* и мягкими движениями по массажным линиям удалить макияж и очистить кожу. Затем нанести на кожу *лосьон с гидролизатом коллагена и экстрактом Aloe Vera* и дать впитаться.

2. Гидратирование и легкий пилинг.

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

3. Вакуумный массаж (рекомендуется).

Перед процедурой лазерофореза рекомендуется провести лимфодренирующий вакуумный массаж. Используется аппарат вакуумного массажа «Мустанг-МиниВак» или «Мустанг-ДинаВак». Массаж выполняется банками диаметром 10-20-30 мм (в зависимости от обрабатываемой зоны) по лабильной методике. Массажные линии лица и шеи показаны на рис. 3. Массаж проводится по оставшемуся на коже гелю после этапа гидратирования, если геля осталось недостаточно для скольжения массажных банок, дополнительно нанести некоторое количество геля на кожу.

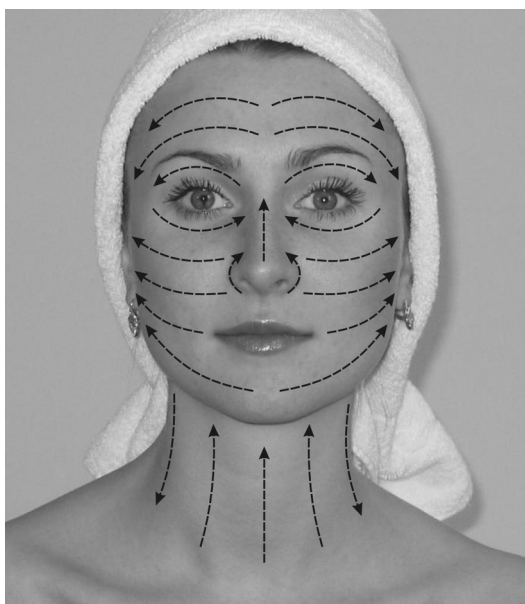


Рис. 3. Массажные линии лица и шеи.

В случае, если этап гидратирования по каким-либо причинам был пропущен, на кожу наносится массажный крем. На аппарате устанавливается минимальный уровень разрежения, банки перемещают по массажным линиям обрабатываемых зон медленными плавными скользящими движениями.

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.

После вакуумного массажа удалить остатки геля или крема спонжами, смоченными теплой водой. Осушить кожу салфетками.

4. Лазерофорез гиалуроновой кислоты.

После проведения подготовительных этапов можно приступить к основному этапу – собственно лазерофорезу гиалуроновой кислоты, который проводится с использованием одной из трех головок-манипул: **КЛО8-2000**, **ТКЛО-785-200** (классическая лазерная биоревитализация) или **«Beauty Skin»** (уникальная БИлазерная технология).

Общие правила.

Защитить глаза пациента ватными дисками, пропитанными не содержащим спирта увлажняющим лосьоном или дистиллированной водой, либо защитными очками, которые используются для защиты глаз в соляриях.

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

Процедура проводится контактно-лабильным или последовательно-контактным 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.

При контактно-лабильным способе воздействия головка-манипула располагается перпендикулярно к поверхности кожи и перемещается без отрыва медленными поступательно-спиралевидными движениями со скоростью, обеспечивающей необходимое время воздействия на зону. При последовательно-контактном способе воздействия головка располагается перпендикулярно поверхности с легким нажимом, проводится освечивание локальной зоны в течение необходимого времени, затем головка перемещается на соседнюю локальную зону и т.д.

Обработку кожи вокруг глаз следует проводить **с особой осторожностью**: верхнее веко обрабатывать головками инфракрасного диапазона нельзя, при обработке кожи под глазами следует слегка наклонить головку-манипулу так, чтобы исключить попадание инфракрасного излучения головки на сетчатку глаза. В случае крайней необходимости для освечивания верхнего века можно использовать головку-манипулу красного диапазона КЛО3-2000 (входит в состав комплекса «Мустанг-Косметолог»). В этом случае время воздействия на верхнее веко следует ограничить значением 0,5-1 мин.

4.1. Процедура с использованием головки-манипулы КЛО8-2000.

Подготовить к работе аппарат лазерной терапии «Мустанг-2000» и головку-манипулу КЛО8-2000 в соответствии с руководством по эксплуатации. Установить мощность излучения лазеров 50-70 мВт. После установки необходимой мощности навести на головку насадку НКН-1.

Локальная зона воздействия головки КЛО8-2000 при контактном способе составляет 2-3 см кв. (меньше диаметра насадки НКН-1). Время освечивания каждой локальной зоны составляет 0,5-2 минуты, в зависимости от зоны и «проблемности» кожи участка воздействия.

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

4.2. Процедура с использованием головки-манипулы ТКЛО-785-200.

Подготовить к работе аппарат лазерной терапии «Мустанг-2000» и головку-манипулу ТКЛО-785-200 в соответствии с руководством по эксплуатации. Установить мощность излучения лазеров 120-150 мВт. После установления необходимой мощности навести на головку насадку НКН-1.

Локальная зона воздействия головки ТКЛО-785-200 при контактном способе составляет 6-8 см кв., при этом обеспечивается более равномерная, по сравнению с КЛО8, плотность освечивания. Время освечивания каждой локальной зоны составляет 0,5-2 минуты, в зависимости от зоны и «проблемности» кожи участка воздействия.

Общее время освечивания в течение процедуры не должно превышать 15-20 минут.

4.3. Процедура с использованием головки-манипулы «Beauty Skin».

Подготовить к работе аппарат лазерной терапии «Мустанг-2000» и головку-манипулу «Beauty Skin» в соответствии с руководством по эксплуатации. Установить мощности излучения лазеров головки-манипулы: для непрерывных лазеров с длиной волны 785 нм - 120-150 мВт, для импульсных лазеров с длиной волны 890 нм – 12-15 Вт. После установления необходимой мощности навернуть на головку насадку НКН-1.

Локальная зона воздействия головки «Beauty Skin» при контактном способе составляет 6-8 см кв. Время освечивания каждой локальной зоны составляет 0,5-2 минуты, в зависимости от зоны и «проблемности» кожи участка воздействия.

Общее время освечивания в течение процедуры не должно превышать 15-20 минут.

Завершение процедуры.

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

5. Домашний уход.

Для домашнего ухода рекомендуется использовать сыворотку "Интенсив-омоложение".

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глебов Р.Н. Биохимия мембран: Эндоцитоз и экзоцитоз. – М: Высш. шк., 1987. – 95 с.
2. Иост Х. Физиология клетки. М.: Мир, 1975. 864 с.
3. Комарова Л.А., Кирьянова В.В. Кожа (строение, основные функции): учебное пособие. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2003. – 36с.
4. 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.
5. Михайличенко П.П. Вакуум-терапия в косметологии. Практическое руководство для массажистов. – СПб.: Наука и Техника, 2007. –304с.
6. Москвин С.В., Мыслович Л.В. Сочетанная лазерная терапия в косметологии. – Тверь.: Триада, 2005. – 176 с.
7. Пономаренко Г.Н. Физиотерапия в косметологии. – СПб.: ВМА, 2002. –356 с.
8. Рязанова Е.А., Хадарцев А.А. Лазерофорез гиалуроновой кислоты в профилактике и восстановительной терапии функций кожи // Фундаментальные исследования. – 2006. – № 9 – стр. 110-111.
9. Самосюк И.З., Чухраев Н.В., Терещенко А.П., Гунько М.А. Вакуумный массаж. – Киев.: 2008. –164с.
10. 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.