

MERZ AESTHETICS

ПУБЛИКАЦИИ
В РФ

Микросфокусированный ультразвук
Ulthera® System

Процедура Ultherapy® проводится на аппарате Ulthera® System.

Ulthera® System (Альтера Систем) — единственный* аппарат с технологиями микросфокусированного ультразвука и визуализацией в реальном времени, одобренный FDA¹ для лифтинга и омоложения кожи лица, шеи и декольте, а также для коррекции морщин².



Микросфокусированный ультразвук аппарата Ulthera® System проникает в разные слои кожи на глубину до 4,5 мм, запуская синтез нового коллагена в дерме и способствуя лифтингу на уровне SMAS³.

Однократная процедура, без сезонных ограничений и периода восстановления⁴.

Результат может сохраняться 18 месяцев⁵, возможно, и более в зависимости от индивидуальных особенностей пациента.

Эффективность и высокая степень безопасности показаны в большинстве проведенных клинических исследований^{6,7}.

Выбирая Ulthera® System и сотрудничество с «Мерц Фарма», вы строите долгосрочный и надежный бизнес благодаря нашей маркетинговой, тренинговой и сервисной поддержке.

* Данные действительны на момент 15.04.2020.


1. FDA – Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США.
2. Одобрение FDA, номер K180623 от 4 мая 2018 г. www.fda.gov.
3. SMAS – поверхностная мышечно-апоневротическая система.
4. Алам М. и др. Американская академия дерматологии. 2010; 62(2):262-269.
5. Фаби С.Г. Дерматологическая хирургия. 2014; 40:164-167.
6. Гликлич Р. и др. Архив лицевой пластической хирургии. 2007; 9:88-95.
7. Минкис К., Алам М. Дерматологические клиники. 2014; 32(1):71-77.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Протоколы коррекции	Применение микросфокусированного ультразвука с визуализацией для коррекции возрастных изменений кожи лица у пациентов славянского типа	Саромыцкая А.Н., Лапатина Н.Г.	Аппаратная косметология. 2020. № 1. www.cmjournal.ru	2020	

В настоящей статье идет речь об использовании метода микросфокусированного ультразвука с визуализацией для коррекции возрастных изменений кожи лица у пациентов славянского типа.


Абстракт

Пациенты славянского типа имеют отличительные особенности старения лица. Технология микросфокусированного ультразвука с визуализацией (Ulthera® System, Ulthera Inc, Mesa, США) выступает в качестве оптимального метода коррекции возрастных изменений у пациентов данной группы, так как позволяет учесть специфику морфотипа старения и возрастных структурных изменений в тканях. В статье рассмотрены основы Ultherapy®, а также приводятся протоколы коррекции и практические рекомендации по наиболее рациональному и эффективному применению метода.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Протоколы коррекции	Разговоры мужчин среднего возраста. Особенности проведения процедуры ультразвукового лифтинга на мужском лице	Гужавина И.	Облик. Esthetic Guide. 2020;2(35)	2020	

Введение

Альтера-терапия – методика, позволяющая визуализировать ткань, с которой работает врач. Она имеет ряд серьезных преимуществ, главное из которых – возможность ориентироваться не на ощущения пациента, а на четкую картинку. Специалист видит анатомические структуры лица: уровни залегания SMAS, подкожно-жировой клетчатки, дерму, крупные сосуды, а значит, воздействует более точно, снижая при этом риски развития негативных последствий. При правильном подходе процедура проходит комфортно и дает отличный видимый результат, не требует длительной реабилитации и частого обращения к косметологу. Альтера-терапию достаточно проходить раз в 1-2 года. В том числе и поэтому она становится все более популярной у пациентов-мужчин.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Сочетанные методики	Удачное сочетание. Протокол комплексного омоложения лица пациента с применением аппаратных и инъекционных методик для достижения максимального результата	Гольцова Е.	Облик. Practice Book. Сентябрь 2019	2019	

Введение

Для достижения максимального результата при омоложении лицевой зоны пациента разумно использовать весь имеющийся арсенал косметолога. Тем более что сочетанные протоколы – в силу синергии – оказывают гораздо более интенсивное и очевидное воздействие. В этом мастер-классе мы предлагаем рассмотреть сочетанный протокол применения аппаратных и инъекционных методик для лифтинга тканей лица и поднижнечелюстной зоны, формирования более четкого овала лица, поднятия тканей лица, линии бровей, укрепления связочного аппарата и SMAS, получения более четко выраженного угла между шеей и подбородком, улучшения качества кожи. С помощью этого протокола можно достичь общей гармонизации лица, формирования четких линий скул, красивых губ, позитивных мимических паттернов, устранения избыточной мимической активности в области лба, поднятия уголков бровей, эффекта «распахнутых глаз».

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Сочетанные методики	Ultherapy®: новые возможности применения микросфокусированного ультразвука с визуализацией в реальном времени для SMAS-лифтинга в комбинации с инъекционными и другими аппаратными методами	Юцковская Я.А., Фролова И.Е., Саромыцкая А.Н., Сайбель А.В., Павленко Т.Я., Лапатина Н.Г., Круглик Е.В., Ольцова Е.Н., Бухарова А.П., Андриянова И.В., Аль Салям Ф., Аксененко И.П., Абальян С.А.	Аппаратная косметология. Осень-зима, 2019. www.cmjournal.ru	2019	


Абстракт

Пациенты ожидают, что неинвазивные косметологические процедуры, особенно предназначенные для омоложения лица, будут эффективными и безопасными с минимальной продолжительностью восстановительного периода. Возникает дилемма: неоколлагеногенеза, уплотнения и сокращения кожи необходимо достичь без нарушения целостности эпидермиса. Согласно результатам клинических исследований, применение микросфокусированного ультразвука для лифтинга кожи лица вполне соответствует заявленной цели, а его комбинация с другими аппаратными методами позволяет комплексно подойти к коррекции возрастных изменений и повысить клиническую эффективность процедуры.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Сочетанные методики	Международный клинический опыт комбинированного применения микросфокусированного ультразвука с визуализацией в реальном времени и инъекционных, нитевых методов и пилингов в эстетической медицине	Юцковская Я.А., Фролова И.Е., Саромыцкая А.Н., Сайбель А.В., Павленко Т.Я., Лапатина Н.Г., Круглик Е.В., Ольцова Е.Н., Бухарова А.П., Андриянова И.В., Аль Салям Ф., Аксененко И.П., Абальян С.А.	Инъекционные методы в косметологии. № 4, 2019	2019	


Абстракт

Термостимуляция ретикулярного слоя дермы и субдермального пространства является целевым воздействием, запускающим процесс омоложения кожи. Ulthera® System – единственный аппарат на основе технологии микросфокусированного ультразвука с визуализацией (МФУ-В), одобренный FDA в категории «безоперационный лифтинг и уплотнение кожи». В статье рассмотрен международный клинический опыт применения МФУ-В для коррекции патологических изменений кожи в комбинации с инъекционными методами.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Протоколы коррекции	Авторские протоколы коррекции возрастных изменений при различных морфотипах старения с использованием аппарата Ulthera® System	Павленко Т.Я.	Аппаратная косметология. Весна-лето, 2018. www.cmjournal.ru	2018	


Абстракт

Авторские протоколы коррекции возрастных изменений лица с применением аппарата Ulthera® System созданы с целью адаптации этого метода к морфотипам старения. Эффективность предложенных протоколов подтверждена клиническими примерами.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Эффективность и безопасность	На грани возможного. Коррекция возрастных изменений лица при помощи микросфокусированного ультразвука на аппарате Ulthera® System	Павленко Т.Я.	Облик. Esthetic Guide. 2018	2018	


Введение

Старение является естественным биологическим процессом, который затрагивает все ткани организма. Однако если подобные перемены во внутренних органах долгое время не проявляют себя, то возрастные изменения кожи становятся заметны уже с 25–30 лет. Они сопровождаются замедлением обновления клеток, снижением гидратации, упругости, скорости образования коллагена и эластина, появлением пигментации, сосудистых дефектов и морщин. Косметические средства в большинстве своем действуют только на уровне рогового слоя, лазерное и радиочастотное оборудования – на уровне эпидермиса и дермы, в то время как возрастные изменения затрагивают и более глубокие структуры: гиподерму и SMAS (поверхностную мышечно-апоневротическую систему). Воздействовать на них можно с помощью метода микросфокусированного ультразвука, реализованного в аппарате Ulthera® System (Merz, Ulthera Inc., США). Ulthera® System – это единственный аппарат, одобренный FDA для лифтинга и омоложения кожи лица, шеи и декольте, а также для коррекции морщин.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Сочетанные методики	Сочетанное применение Альтера-терапии и препарата «Гепи-Мерц»: сравнительное исследование	Павленко Т.Я.	Аппаратная косметология. 2017. № 1.	2017	


Абстракт

Современные методы эстетической медицины и пластической хирургии характеризуются различной длительностью и тяжестью периода реабилитации. Некоторые из них (например, лазерная абляция, нитевые методы, глубокие пилинги) хоть и отличаются высокой эффективностью и безопасностью, но тем не менее сопряжены с ожидаемым периодом интенсивной реабилитации. Длительность восстановления после подобных процедур может варьироваться в зависимости от возраста пациентов, гормонального статуса и исходного состояния кожи [1]. Активный темп, характеризующий современную действительность, накладывает отпечаток на все сферы повседневной жизни, и эстетическая медицина не является исключением. Основные «киты» успешной косметологии: высокая эффективность процедур, адекватное соотношение «цена-качество» и минимальный период реабилитации. При этом процедуры, которые отличаются отсутствием периода реабилитации или его минимальной продолжительностью, заведомо являются приоритетными для социально активных пациентов. В течение последних нескольких десятилетий с целью коррекции инволютивных изменений кожи активно применяются высокотехнологичные неинвазивные методы аппаратной косметологии. Секрет их популярности прежде всего в щадящем и комфортном восстановительном периоде без де социализации, сопряженном с достаточно высокой эффективностью, что гарантирует высокую удовлетворенность пациентов проведенными манипуляциями. Среди таких методов следует отметить Альтера-терапию – единственный метод нехирургического ультразвукового лифтинга с доказанной эффективностью и безопасностью, который в 2009 г. получил одобрение FDA. Эффект лифтинга достигается за счет воздействия высокоинтенсивного сфокусированного ультразвука на различные слои мягких тканей лица, включая уровень SMAS.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Эффективность и безопасность	Альтера-терапия: новые возможности микросфокусированного ультразвука с глубиной проникновения 1,5 мм	Юцковская Я.А., Лучина Е.Н.	Аппаратная косметология. Осень-зима, 2017. www.cmjournal.ru	2017	


Абстракт

Микросфокусированный ультразвук на аппарате Ulthera® System позволяет проводить SMAS-лифтинг без хирургического вмешательства. Наличие у аппарата различных датчиков позволяет воздействовать на разную глубину кожи и дает возможность проведения комплексного омоложения за счет воздействия как на SMAS, так и на сетчатый и сопочковый слои дермы. В статье рассматриваются особенности работы Ulthera® System и возможности использования датчика 10 МГц/1,5 мм. Проведено авторское клиническое исследование.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Эффективность и безопасность	Коррекция возрастных изменений лица при помощи микросфокусированного ультразвука на аппарате Ulthera® System	Павленко Т.Я.	Метаморфозы. № 19. сентябрь 2017	2017	


Абстракт

Старение является естественным биологическим процессом, который затрагивает все ткани организма. Однако если подобные перемены во внутренних органах долгое время не проявляют себя, то возрастные изменения кожи становятся заметны уже с 25-30 лет. Они сопровождаются замедлением обновления клеток, снижением гидратации, упругости, скорости образования коллагена и эластина, появлением пигментации, сосудистых дефектов и морщин. Косметические средства в большинстве своем действуют только на уровне рогового слоя, лазерное и радиочастотное оборудование – на уровне эпидермиса и дермы, в то время как возрастные изменения затрагивают и более глубокие структуры кожи, гиподерму и SMAS (поверхностную мышечно-апоневротическую систему). Воздействовать на них можно с помощью метода микросфокусированного ультразвука, реализованного в аппарате Ulthera® System (Merz, Ulthera Inc., США). Ulthera® System – это единственный* аппарат, одобренный FDA для лифтинга и омоложения кожи лица, шеи и декольте, а также для коррекции морщин.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Эффективность и безопасность	Глубокий лифтинг Ulthera® System	Абальян С.А.	Облик. PRACTICE BOOK. Декабрь 2016	2016	

Введение

Интенсивный сфокусированный ультразвук аппарата Ulthera® System способен проникать на глубину до 4,5 мм, тем самым воздействуя на уровне SMAS. Ультразвуковые волны вызывают вибрацию в молекулах ткани, трение между молекулами приводит к выработке тепловой энергии и точечному нагреву мягких тканей до температуры 60-70 °С. Воздействие ультразвуком высокой интенсивности создает в зоне фокуса луча на заданной глубине зону термокоагуляции, при этом выше- и нижележащие слои кожи не повреждаются. Результатом такого воздействия является выраженный эффект лифтинга мягких тканей лица.

О чем публикация	Название публикации	Авторы	Журнал	Год	
Эффективность и безопасность	Альтера-терапия – золотой стандарт эффективного омоложения	Павленко Т.Я., Лучина Е.Н.	Аппаратная косметология. 2016. № 2	2016	

Введение

Многие пациенты рассматривают Альтера-терапию как альтернативу хирургической подтяжке лица. Основные плюсы метода: неинвазивность, точность обработки тканей, стимуляция естественных восстановительных процессов, однократность процедуры, отсутствие периода реабилитации.

MERZ AESTHETICS

ПУБЛИКАЦИИ



САРОМЫЦКАЯ
Алена Николаевна

Врач-дерматовенеролог, косметолог



ЛАПАТИНА
Наталья Геннадьевна

К.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог

Применение микросфокусированного ультразвука с визуализацией для коррекции возрастных изменений кожи лица у пациентов славянского типа

В настоящей статье идет речь об использовании метода микросфокусированного ультразвука с визуализацией для коррекции возрастных изменений кожи лица у пациентов славянского типа.

ОСОБЕННОСТИ ВНЕШНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ СЛАВЯНСКОГО ТИПА

Обладателями типичного славянского типа лица чаще всего являются восточные славяне, к которым относятся украинцы, белорусы и русские — жители Центральной России. Данную группу характеризуют мягкость и округлость черт лица (**рис. 1**), что предопределяет особенности



Рис. 1. Типичное славянское женское лицо



АБСТРАКТ

Пациенты славянского типа имеют отличительные особенности старения лица. Технология микросфокусированного ультразвука с визуализацией (Ulthera® System, Ulthera Inc, Mesa, США) выступает в качестве оптимального метода коррекции возрастных изменений у пациентов данной группы, так как позволяет учесть специфику морфотипа старения и возрастных структурных изменений в тканях. В статье рассмотрены основы Ulthera®[®], а также приводятся протоколы коррекции и практические рекомендации по наиболее рациональному и эффективному применению метода.



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: микросфокусированный ультразвук с визуализацией, Ulthera® System, SMAS-лифтинг, пациенты славянского типа

на правах рекламы

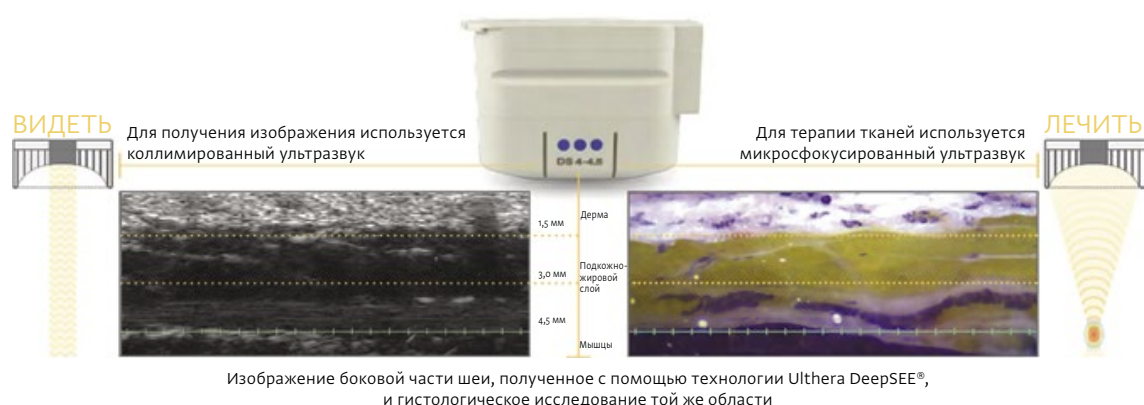


Рис. 2. Визуализация слоев дермы и тканно-мышечных соединений при помощи запатентованной технологии DeepSEE™ (Ulthera® System)

старения и диктует необходимость их учета при выборе тактики коррекции и проведении гармонизирующих внешность процедур. Округлость и объемность средней трети лица обуславливают наличие у пациентов частых пожеланий в придании внешности большей астеничности и структурности.

ОСОБЕННОСТИ СТАРЕНИЯ ЛИЦА У ПАЦИЕНТОВ СЛЯВЯНСКОГО ТИПА

Следует отметить склонность таких пациентов к старению по усталому (отечному) и деформационному морфотипу. У данной группы пациентов проблемы деформации, проявления борозд превалируют над жалобами на морщины даже в достаточно молодом возрасте. Иными словами, достаточно рано проявляются диспозиция жировых мешков и изменение положения связочного аппарата.

При старении лица изменения на уровне костных структур являются основными предикторами изменений мягких тканей и формирования характерных биомаркеров возраста.

Ключевые возрастные изменения лицевого черепа:

- нижний орбитальный край смещается кзади;
- уменьшается высота костного скелета средней и нижней трети лица;
- изменяется форма грушевидного отверстия, и оно смещается кзади.

Преобразование костных структур лица формирует предпосылки к следующим изменениям мягких тканей и формированию возрастных «биомаркеров»:

- удлинение нижнего века;
- снижение опорной функции для мягких тканей средней трети лица — предпосылки для диспозиции;
- уменьшение высоты скелета нижней трети лица, угла челюсти, высоты подбородка.

Изменения на уровне связочного аппарата играют значительную роль в проявлении деформационных изменений лица, поскольку связки являются структурами, фиксирующими поверхностную мышечно-апоневротическую систему лица (SMAS).

Роль связок — поддержание структурной молодости лица, но постоянная мышечная активность в комбинации с метаболическими процессами, предопределяющими структурные изменения, способствует ослаблению связочного аппарата и снижению выполняемой им поддерживающей функции.

Как известно, существуют различные классификации связочного аппарата, подразделяющие связки на истинные и ложные; на связки, перегородки и зоны адгезии. При планировании коррекции важно установить места проекции расположения истинных связок как участков костно-мягкотканой взаимосвязи, отвечающих за фиксацию мягких тканей, а также расположение ложных связок, чтобы оказать на них стимулирующее влияние комплексными методами коррекции [1–5].

В данной статье мы ставим задачу подчеркнуть целесообразность использования метода Ultherapy®, основанного на воздействии микрофокусированным ультразвуком, у пациентов славянского типа с учетом как перечисленных особенностей морфотипа, так и структурных изменений в тканях при старении, когда значительную роль играют изменения на уровне связочного аппарата.

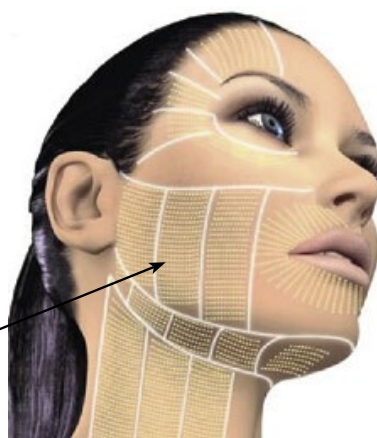
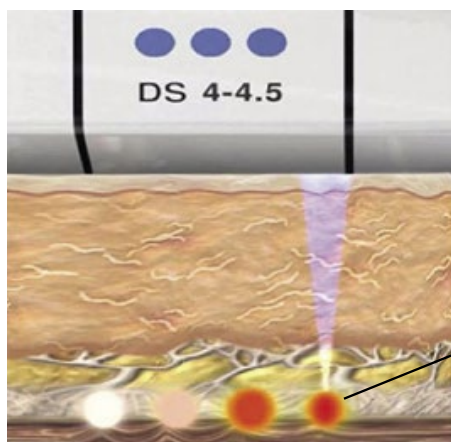


Рис. 3. Создание точек микрокоагуляции в области фокуса луча ультразвука

ULTHERAPY®: СУТЬ МЕТОДА

Устройство на основе микрофокусированного ультразвука (Ulthera System®, Ulthera Inc, Mesa, Аризона, США) обладает возможностью ультразвуковой визуализации кожи и подкожно-жировой клетчатки (рис. 2), а также имеет лечебный ультразвуковой модуль для формирования небольших (около 1 мм³) зон термокоагуляции. Зоны термокоагуляции возникают в результате избирательного поглощения энергии микрофокусированного ультразвука в области фокуса луча (рис. 3) [6]. Исследования, в которых после воздействия микрофокусированным ультразвуком проводили биопсию тканей лица, показали, что зоны термокоагуляции имеют клиновидную форму и устойчивые размер и глубину. В каждом случае эпидермис после воздействия энергии ультразвука оставался неповрежденным [7–10]. Настраиваемые параметры включают источник энергии (0,5–2,1 Дж) датчиков. Глубина и объем/размер термических воздействий определяются заданной фокусной глубиной и частотой применяемого датчика, а также внутренними характеристиками обрабатываемой ткани (рис. 4) [11, 12].

Применяемые датчики:

- 4 МГц, 4,5 мм фокусной глубины;
- 7 МГц, 4,5 мм фокусной глубины;
- 7 МГц, 3,0 мм фокусной глубины.

Высокочастотные датчики обеспечивают более поверхностное воздействие на ткани по сравнению с низкочастотными. При активации и включении каждый датчик испускает серию микрофокусированных ультразвуковых импульсов по линии воздействия длиной 25 мм. Продолжительность каждого воздействия варьирует от 25 до 40 мс.

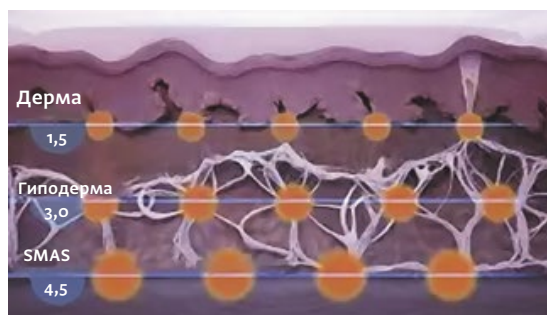


Рис. 4. Точки термической коагуляции на целевой глубине при воздействии микрофокусированным ультразвуком

Визуализация анатомических структур лица, включая кожу, подкожный жировой слой, SMAS, мышечный и нижележащий костный слои, позволяет избежать нежелательного воздействия на нецелевые ткани, такие как костная ткань и крупные кровеносные сосуды.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ULTHERAPY®

На всех этапах процедуры, выполняемой с помощью устройства Ulthera System® и датчиков разной частоты, наряду с возможностью адекватной оценки уровня воздействия благодаря визуализации в реальном времени можно оказывать необходимое влияние на следующие анатомические слои и структуры:

- действие на SMAS;
- действие на септы подкожно-жировой клетчатки (ПЖК), ретикулярные слои дермы и ложные связки;

- действие на ПЖК (незначительный липолитический эффект из-за небольшого размера зон термокоагуляции);
- действие на кожу.

Многообразие эффектов в сочетании с особенностями славянского морфотипа пациента позволяет рассматривать Ultherapy® как оптимальный базовый метод эстетической коррекции у данной группы пациентов.

Преимущества метода Ultherapy® для эстетической коррекции у пациентов со славянским морфотипом:

- прямое действие на проблемную область (устранение опосредованного возрастом избытка тканей либо коррекция специфических особенностей морфотипа);
- потенцирование клинического эффекта «укреплением» зон фиксации.

Связки, на которые производится воздействие при проведении утвержденных протоколов метода Ultherapy®:

- скуловая связка;
- орбито-маярная связка;
- кожно-скуловая связка;
- жевательная связка;
- платизмально-аурикулярная фасция;
- нижнечелюстная связка (в определенных случаях).

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ULTHERAPY® ADVANCED-LEVEL

Принципиально важным для достижения клинического эффекта при проведении процедур с помощью устройства Ulthera System® является правильный выбор протокола коррекции. Существуют 2 основных рекомендованных производителем протокола, различающихся интенсивностью воздействия:

- 1) 5.0 plus (504 линии);
- 2) Amplify (800 линий).

Основные показания и идеальный пациент для протокола 5 plus (504 линии):

- начальные и умеренные проявления старения у пациентов с незначительной выраженностью деформационных изменений и незначительным объемом ПЖК;
- «тяжелое», «объемное» лицо, раннее появление борозд, объемная нижняя треть лица — молодой пациент с незначительными проявлениями старения.

В данном случае Ultherapy® рассматривается как метод усовершенствования и гармонизации внешности, а также как ключевой способ профилактики деформационных изменений.

Основные показания и идеальный пациент для протокола Amplify (800 линий):

- умеренные и выраженные проявления старения у пациентов с любым морфотипом;
- начальные и умеренные проявления старения у пациентов с избытком ПЖК.

Клинический эффект обусловлен следующими процессами:

- происходит непосредственная «усадка» тканей в проекции их избытка и смещения;
- выдерживается векторное направление «ретракции»/«усадки» тканей в отношении более фиксированных областей (истинных связок и латеральной области лица как анатомической области, насыщенной ретенционными образованиями);
- реализуется непосредственная «усадка»/сокращение ретенционных образований при проведении работы в проекции скуловой связки, латеральной части лица (околоушная фасция, различные ее части), латеральной субментальной области (платизмально-аурикулярная фасция).

Напомним: манипуляции в периорбитальной области всегда выполняются в проекции ретенционных образований.

Рекомендации по выполнению процедуры

Важно! Диагностическое сканирование/визуализация при проведении процедуры в реальном времени позволяет не только обеспечить качественную доставку каждой линии, но также выявить недостаточный контакт датчик-кожа, наличие избытков геля, фокусировку датчика на надкостнице и крупных сосудах и избежать воздействия в подобных случаях. Все вышеприведенные пункты являются основой для качественной и безопасной работы.

Следует обязательно использовать возможности диагностического сканирования/визуализации в том числе в следующих случаях:

- при планировании очередности использования датчиков в ходе процедуры;
- при необходимости использования разной степени давления на датчик, что определяет уровень



Рис. 5. Стандартная схема обработки

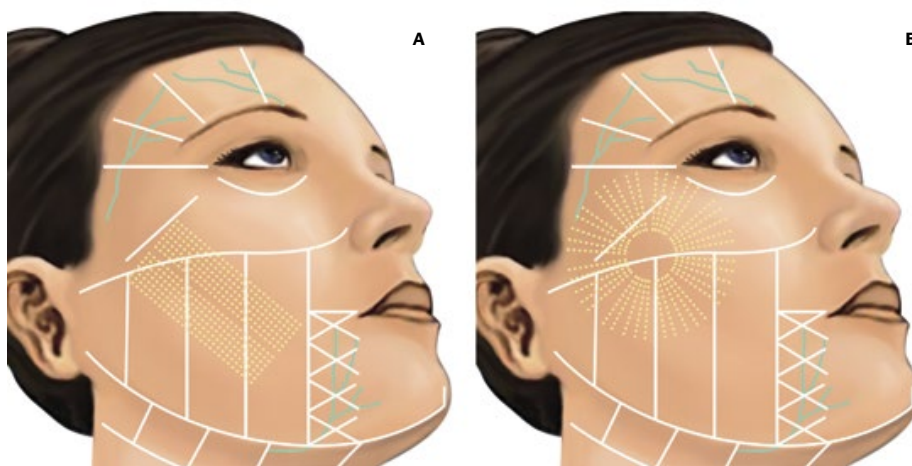


Рис. 6. Усовершенствованные техники обработки латеральной области лица: формирование векторов (А), «русское солнце» (Б)

воздействия, так как каждый пациент имеет индивидуальную толщину ПЖК;

- при проведении процедуры, в частности в области шеи и декольте, имеется возможность оценки необходимости использования датчика Ds 4 MHz 4,5 мм.

Рекомендации по техническому выполнению могут быть усовершенствованы с учетом эффектов и сути метода (использование комбинированных техник).

1. Непосредственная «усадка» тканей в проекции избытка и смещения:

- наиболее эффективным техническим приемом является техника «шаг за шагом» или техника классического расположения линий с учетом рекомендованной разметки (рис. 5);

- клинический эффект может быть усилен использованием перекрестной техники, что обеспечивает более концентрированное формирование зон термокоагуляции в проекции зоны избытка тканей.

2. Векторное направление «ретракции» в отношении более фиксированных областей (истинных связок и латеральной области лица) (рис. 6):

- техника «шаг за шагом», но с формированием векторов — «направляющих» (рис. 6А);
- техника «русское солнце» (рис. 6Б) — представляет собой таргетированное воздействие вблизи ретенционных образований, расходящиеся «лучи» зон термокоагуляции формируют векторное направление посткоагуляционной «усадки» тканей.

3. Непосредственная «усадка»/сокращение ретенционных образований:

- техника «русское солнце»;
- техника «накат» — позволяет обрабатывать ткани в проекции связки более интенсивно за счет подачи микросфокусированного ультразвука как при стандартном наложении датчика, так и при формировании складки из мягких тканей и подачи его в горизонтальном направлении;
- техника «перекрестная» — позволяет проводить более концентрированное воздействие в проекции связок;
- классическая техника — непосредственное влияние реализуется при проведении работы в проекции скуловой связки, латеральной части лица (различные

части околоушной фасции, платизмально-аурикулярной фасции); манипуляции в периорбитальной области всегда выполняются в проекции ретенционных образований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование комбинированных техник с учетом особенностей анатомии и функциональных характеристик зон, подвергающихся воздействию микросфокусированного ультразвука, обогащает протоколы для эстетического воздействия и позволяет достигать лучших результатов при коррекции возрастных изменений у пациентов со славянским типом внешности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Shaw R.B., Jr, Kahn D.M. Aging of the midface bony elements: a three-dimensional computed tomographic study. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119: 675–681.
2. Wulc A.E., Sharma P., Czyz C.N. The Anatomic Basis of Midfacial Aging. In: Hartstein M., Wulc A., Holck D., eds. *Midfacial Rejuvenation*. Springer, New York, 2012.
3. Lambros V. Observations on periorbital and midface aging. *Plast Reconstr Surg* 2007; 120(5): 1367–1376.
4. Rohrich R.J., Pessa J.E. The retaining system of the face: histologic evaluation of the septal boundaries of the subcutaneous fat compartments. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121(5): 1804–1809.
5. Christopher J., Moss M.B., B.S., Mendelson B.C. Surgical Anatomy of the Ligamentous Attachments in the Temple and Periorbital Regions. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105(4): 1495–1496.
6. Fabi S.G. Noninvasive skin tightening: focus on new ultrasound techniques. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2015; 8: 47–52.
7. Alam M., White L.E., Martin N., Witherspoon J., Yoo S., West D.P. Ultrasound tightening of facial and neck skin: a rater-blinded prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol* 2010; 62: 262–269.
8. White W.M., Makin I.R., Barthe P.G., Slayton M.H., Gliklich R.E. Selective creation of thermal injury zones in the superficial musculoaponeurotic system using intense ultrasound therapy: a new target for noninvasive facial rejuvenation. *Arch Facial Plast Surg* 2007; 9: 22–25.
9. Fabi S.G., Goldman M.P. Retrospective evaluation of micro-focused ultrasound for lifting and tightening the face and neck. *Dermatol Surg* 2014; 40(5): 569–575.
10. Lee H.S., Jang W.S., Cha Y.J. Multiple pass ultrasound tightening of skin laxity of the lower face and neck. *Dermatol Surg* 2012; 38: 20–27.
11. Oni G., Hoxworth R., Teotia S., Brown S., Kenkel J.M. Evaluation of a microfocused ultrasound system for improving skin laxity and tightening in the lower face. *Aesthet Surg J* 2014; 34(7): 1099–1110.
12. ULTHERA®. Operation and Maintenance Manual. Mesa, AZ: Ulthera Inc. По материалам сайта <https://www.ulthera.ru/real-ultherapy>

[назад к списку](#)

Разговоры мужчин среднего возраста

Особенности проведения процедуры ультразвукового лифтинга на мужском лице.



Ирина Гужавина

врач-дерматовенеролог,
косметолог, Екатеринбург.

@guzhavinaclinic

Введение

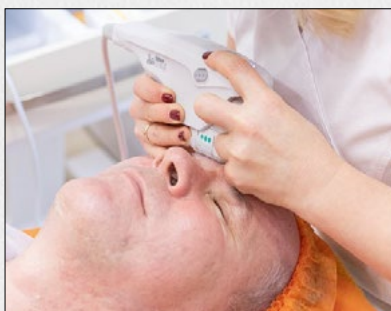
Альтера-терапия — методика, позволяющая визуализировать ткань, с которой работает врач. Она имеет ряд серьёзных преимуществ, главное из которых — возможность ориентироваться не на ощущения пациента, а на чёткую картинку. Специалист видит анатомические структуры лица: уровни залегания SMAS, подкожно-жировой клетчатки, дерму, крупные сосуды, а значит, воздействует более точно, снижая при этом риски развития негативных последствий.

При правильном подходе процедура проходит комфортно и даёт отличный видимый результат, не требует длительной реабилитации и частого обращения к косметологу. Альтера-терапию достаточно проходить раз в 1–2 года. В том числе и поэтому она становится всё более популярной у пациентов-мужчин.

Пациент

Андрей, 51 год, занимается строительным бизнесом. Жалобы на возрастные проявления в области лица и шеи: пепельный цвет кожи, снижение её тонуса, появление морщин. На момент обращения к косметологу у пациента сформировано желание испытать более действенные методы, чем космецевтика. Результат ультразвукового лифтинга наблюдал на примере супруги, поэтому сделал выбор в пользу этой методики.





Чаще всего протоколы Альтера-терапии включают в себя работу с двумя датчиками: DS 4-4,5 и DS 7-3,0 — для пациентов с плотной кожей, DS 7-3,0 и DS 10-1,5 — для пациентов с мелкоморщинистым типом старения.

Особенности процедуры

Индивидуальный подход, который обеспечивает Ultherapy, позволяет выбрать оптимальный протокол коррекции и достичь выраженного лифтингового эффекта без вреда для пациента.

У Ultherapy есть шесть датчиков, каждый из которых в процессе процедуры воздействует только на тот слой, на который он направлен. Возможные глубины проникновения — 1,5, 3,0 и 4,5 мм.

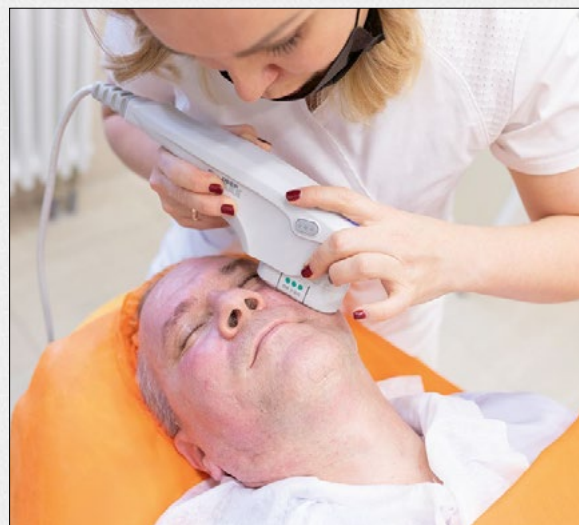
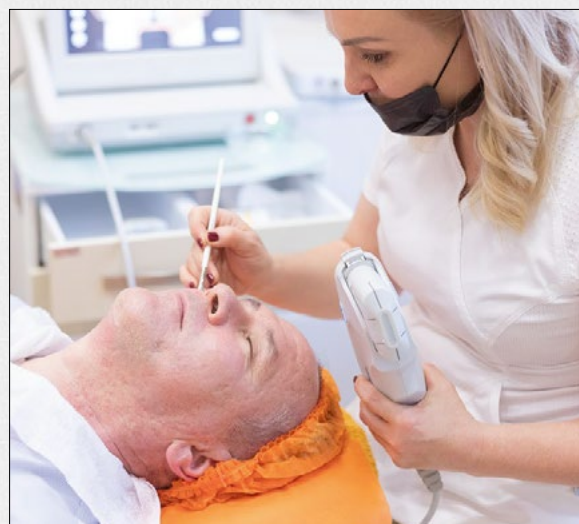
Для проведения эффективной процедуры важно использовать визуализацию в режиме реального времени, благодаря которой можно идентифицировать SMAS, гиподерму и дерму и прорабатывать те слои, которые нуждаются в коррекции. При этом визуализация костей и крупных сосудов, а также возможность определения плотности прилегания датчика к поверхности кожи позволяют избежать нежелательных явлений.

В данном клиническом случае применён следующий протокол:

- датчик с глубиной проникновения 4,5 мм (DS 4-4,5), так как на этой глубине был определён SMAS;
- датчик с глубиной воздействия 3 мм (DS 7-3,0), так как на глубине 3 мм у пациента визуализировалась подкожно-жировая клетчатка. Он подходит для борьбы с формирующимися брылями, потому что работает на сокращение межжанных перегородок в области подкожной клетчатки и его воздействие ведёт к уменьшению объёмов лица;
- поверхностный датчик, работающий на глубине 1,5 мм (DS 10-1,5), который воздействует на дермальный слой кожи без повреждений, ожогов и шелушения. Этот датчик применим практически при любом типе старения и на любой коже и очень хорошо зарекомендовал себя у тех пациентов, которые в зимний период по каким-то причинам не смогли сделать лазерный пилинг и подготовить кожу к летнему сезону. Работу с этим датчиком можно проводить и летом, чтобы подтянуть кожный лоскут.

Чтобы избежать неприятных ощущений во время проведения процедуры, пациенту рекомендуется принять 800 мг «Нурофена» (2 таблетки) или инъектировать внутримышечно 5 мл «Баралгина» за час до процедуры. Это обеспечит очень хороший обезболивающий эффект и позволит спокойно перенести манипуляции.

Пациенту показан протокол на 800 линий, но общее их количество определяется по ходу процедуры. В данном случае пациенту потребовалось более 800 линий с учётом обработки периорбитальной области. Здесь кожа достаточно тонкая, и нужно было подключить поверхностный датчик (DS 10-1,5), чтобы её уплотнить и сократить. Результат получился почти как после блефаропластики: красивая подтяжка нижнего и верхнего век без швов и операции.

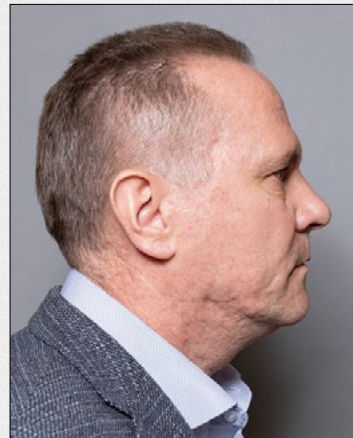


Результат коррекции

10–15% эффекта пациент наблюдает непосредственно после процедуры. В течение первых полутора месяцев идёт его нарастание. Максимум достигается к четвёртому-шестому месяцу. Всё зависит от обмена веществ и гормонального статуса пациента, а также многих других причин.

Эффект омоложения — подтяжка кожи и выравнивание тона — длится до полутора лет. При этом пациент сохраняет свой естественный внешний вид, что особенно важно для мужчин.

Метод ультразвукового лифтинга можно рекомендовать практически любому пациенту как безопасный и эффективный способ коррекции эстетических недостатков. Что и было доказано в большинстве проведённых клинических исследований^[1-2]. Его важное преимущество — подбор протокола с учётом индивидуальных особенностей пациента, используя Ulthera DeepSEE® — технологию визуализации в реальном времени.



Заключение

И все же, исключать инъекционные методики при работе с ультразвуковым лифтингом полностью не стоит. Правильное решение — их сочетанное применение, помогающее добиться максимального клинического

результата, такого же, как от пластической хирургии, но без разрезов, операций и восстановительного периода. С сохранением естественности внешнего вида и привычного образа жизни пациента. ●

Литература

1. Гликич Р. и др. «Архив лицевой пластической хирургии», 2007, 9. С. 88–95.
2. Фаби С. «Дерматологическая хирургия», 2014, 40. С. 164–167.

[назад к списку](#)

Удачное сочетание

Протокол комплексного омоложения лица пациента с применением аппаратных и инъекционных методик для достижения максимального результата.

Введение

Для достижения максимального результата при омоложении лицевой зоны пациента разумно использовать весь имеющийся арсенал косметолога. Тем более, что сочетанные протоколы — в силу синергии — оказывают гораздо более интенсивное и очевидное воздействие.

В этом мастер-классе мы предлагаем рассмотреть сочетанный протокол применения аппаратных и инъекционных методик для лифтинга тканей лица и поднижнечелюстной зоны, формирования более чёткого овала лица, поднятия тканей лица, линии бровей, укрепления связочного аппарата и SMAS, получения более чётко выраженного угла между шейей и подбородком, улучшения качества кожи.

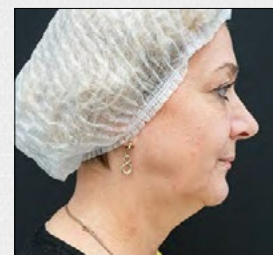
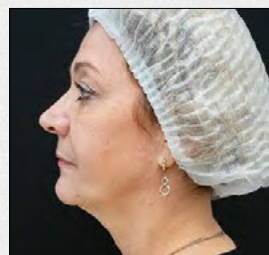
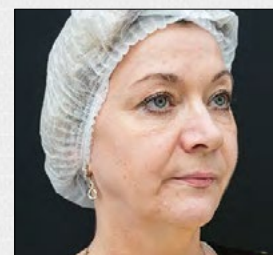
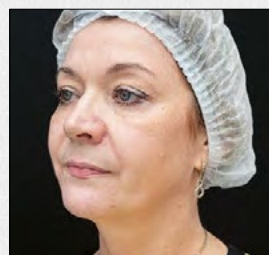
С помощью этого протокола можно достичь общей гармонизации лица, формирования чётких линий скула, красивых губ, позитивных мимических паттернов, устранения избыточной мимической активности в области лба, поднятия уголков бровей, эффекта «распахнутых глаз».



Елена Гольцова

к. м. н., врач-косметолог,
Москва, Тюмень.

@elena.goltsova

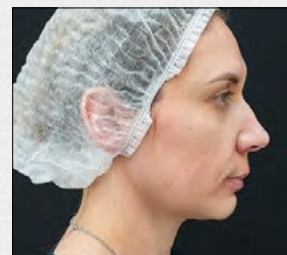
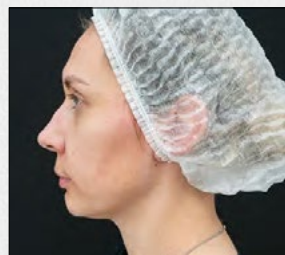
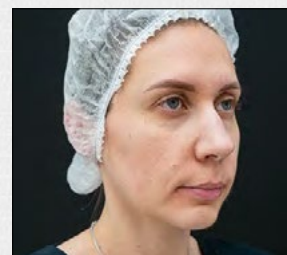
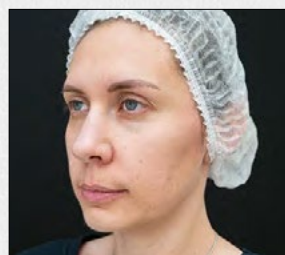


Материалы и методы

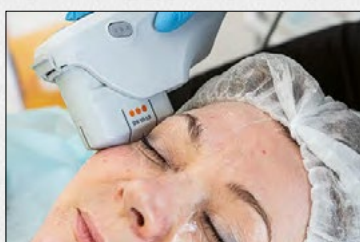
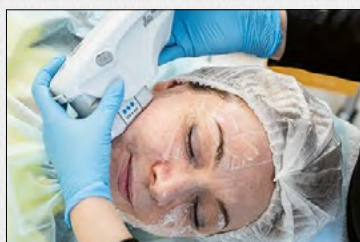
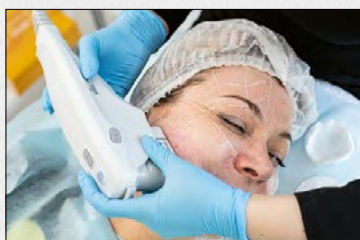
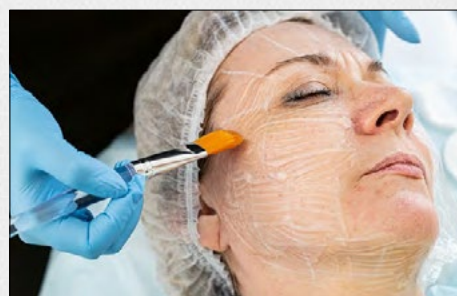
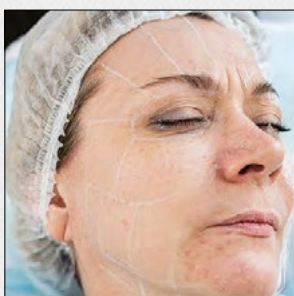
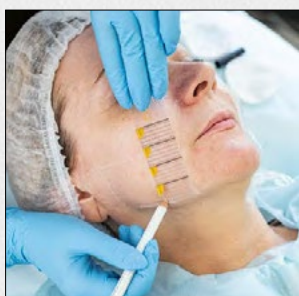
Комплексная программа омоложения включает в себя применение технологии микросфокусированного ультразвука для лифтинга кожи — Ultherapy. Через месяц после использования аппаратных методик необходимо перейти к инъекционным:

- процедуры по гармонизации лица при помощи филлера Radiesse — для стимуляции синтеза коллагена и векторного лифтинга,
 - препараты на основе гиалуроновой кислоты — Belotero Intense — для точечной коррекции медиальной части носогубной складки и губоподбородочных морщин, губ,
 - Belotero® Volume для работы в зонах выраженной утраты объёма,
 - Etermis 3 — для коррекции умеренно выраженных морщин и складок, для увеличения и коррекции объёма губ,
 - препарат «Ксеомин» — для гармонизации мимической активности верхней части лица: область межбровья, глабеллярная зона, области лба и гусиных лапок — периорбитальная зона.
- Мастер-класс проводится с участием двух пациентов — С. и Е.

Протокол на Ultherapy подбирается индивидуально под каждого пациента. Визуализация в реальном времени помогает определить необходимую глубину воздействия и вид датчика. Это могут быть датчики с глубиной проникновения 4,5 мм, 3 мм и 1,5 мм.



СОЧЕТАННЫЕ МЕТОДИКИ



Протокол процедуры. С., 52 года

Процедура Ultherapy показана широкому кругу пациентов. Для С. мы выбираем терапевтический протокол, потому что видим изменения связочного аппарата, тканей лица, их опущение. Поэтому здесь наша задача — укрепление и лифтинг. Мы назначаем ей протокол около 800 линий (точное количество линий будет понятно в ходе процедуры, в том числе благодаря визуализации в реальном времени), который в большей степени направлен на поддержание связочного аппарата, учитывая, что состояние кожи у неё хорошее, как и под-нижнечелюстная зона.

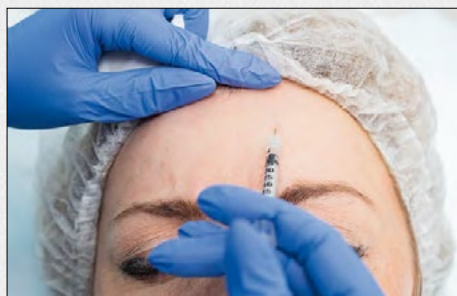
Нанесение разметки. Учитываем опасные зоны, которые не обрабатываем на процедуре. Среди них обязательно отмечаем костные выступы: край нижней челюсти, нижний край скуловой дуги. Обязательно отмечаем зоны, в которых мы не будем работать.

У нас есть специальная разметочная линейка, помогающая определить, как будут укладываться линии с импульсами. Мы отмечаем край глазницы, потому что работаем с областью вокруг глаз, которая требует точности. Также важно понимать, где у нас находятся костные ориентиры, и ни в коем случае во время работы за них не заходить.

Мы всегда укрепляем там, где больше всего требуется использовать определённые векторы и добавляем нужное количество линий там, где необходимо акцентировать протокол на самых проблемных зонах.

Визуализация в реальном времени при проведении процедуры позволяет понять, на каком слое мы находимся и куда проникаем. Допускать попадания линий воздействия ниже SMAS категорически нельзя. Они должны работать чётко на уровне SMAS. Если мы работаем датчиками, воздействующими на уровне дермы, то мы также должны понимать, что наши импульсы попадают чётко на уровень дермы, а не выше или ниже.

Ещё визуализация помогает контролировать равномерное нанесение геля на поверхность кожи и исключить попадание терапевтического ультразвука на костные структуры, что позволяет исключить поверхностные ожоги и сделать процедуру более комфортной. При этом визуализируя структуры и правильно определяя необходимую глубину воздействия мы на порядок увеличиваем эффективность процедуры. Работа не на нужном слое — вы-



стрел впустую. Ведь для пациента эффективность процедуры — это самое главное.

По опыту могу сказать, что каждый протокол индивидуален, потому что мы можем варьировать количество линий в зависимости от того, что видим при визуализации. Можем или добавить, или убавить. Всегда комбинируем. Благодаря визуализации мы можем очень индивидуально подойти к пациенту и получить результат.

Для С. у нас получилось 740 линий.

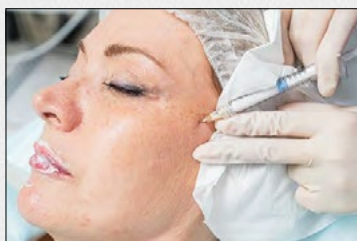
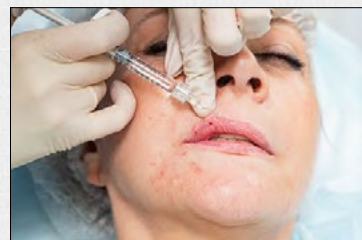
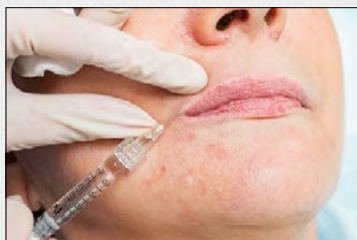
Рекомендации после процедуры:

- две недели не посещать баню, сауну,
- применять обычный косметический уход,
- сделать акцент на усиленное питание кожи, принимать внутрь прекурсоры коллагена.

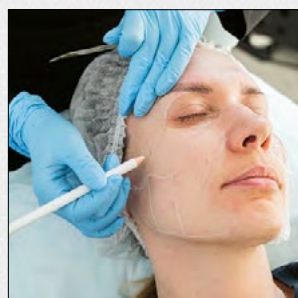
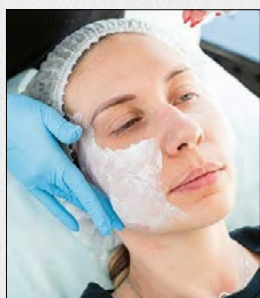
Спустя тридцать дней после аппаратного воздействия мы провели С. коррекцию верхней трети лица препаратом «Ксеомин», чтобы уменьшить мимику области межбровья, лба, периорбитальных областей. А также коррекцию средней трети лица и общий лифтинг тканей лица с помощью препарата Radiesse в стандартном разведении: 1,5 мл + 0,3 мл 2% раствора лидокаина (по 1,5 мл — на каждую сторону). Задача — немного восполнить объём в латеральной части скуловой дуги и выполнить векторный лифтинг овала лица. Вместе с уже проведённой Ultherapy это привело к значительно лучшему результату.

Следующим этапом мы очень аккуратно откорректировали область губ препаратом Etermis 3 в технике #bellaLips. В нём содержится маннитол, обладающий антиоксидантным действием и способствующий увеличению срока нахождения гиалуроновой кислоты в тканях, соответственно, он значительно пролонгирует длительность эффекта. В нём также есть нестабилизированная гиалуроновая кислота, которая в случае с С. позволит нам увлажнить губы, придать им более яркий цвет. Таким образом мы не только добавляем немного объёма в область губ и корректируем контур, но и лечим эту область.

В завершении комплексной процедуры мы откорректировали область носогубных складок С. препаратом Belotero Intense, чтобы картина стала полной и гармоничной.



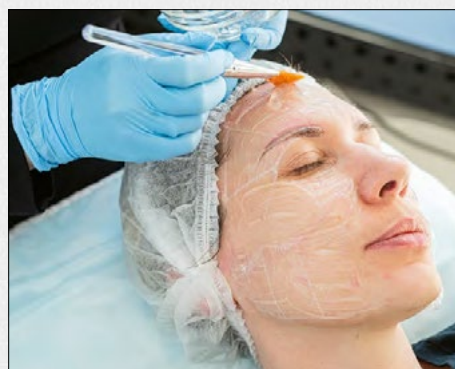
СОЧЕТАННЫЕ МЕТОДИКИ



Протокол процедуры. Е., 35 лет

Е. мы провели комплексную программу омоложения, учитывая её особенности.

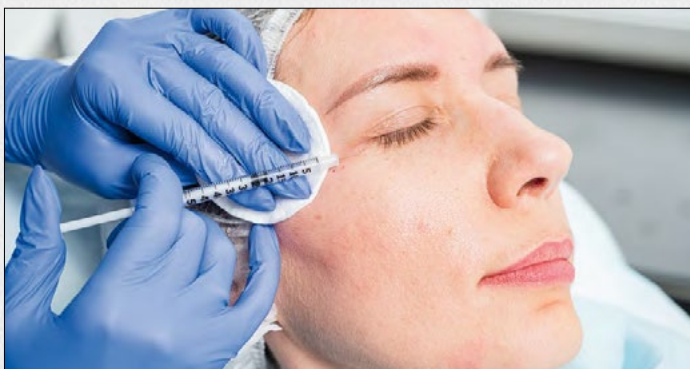
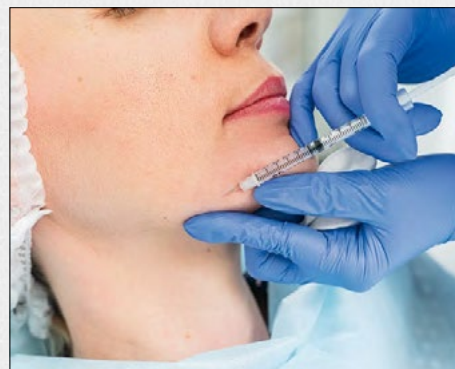
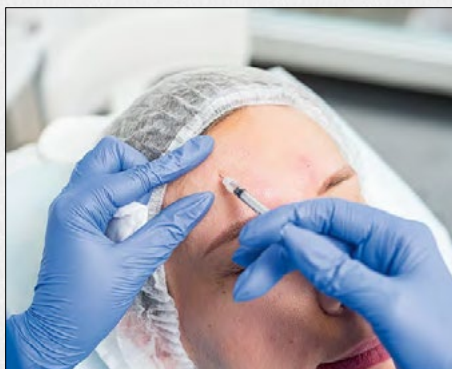
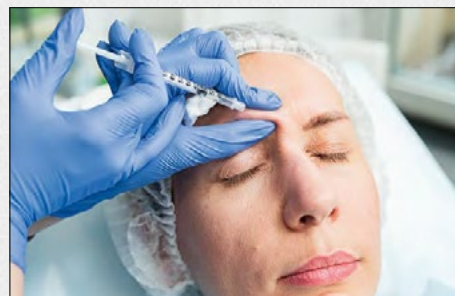
Спустя тридцать дней после Ultherapy мы сделали Е. коррекцию ботулинотерапией — препаратом «Ксео-мин». Работали в области глабеллы, лба, периорбитальных зон, чтобы расслабить мышечные волокна, которые формируют морщины. В итоге мы провели коррекцию и одновременно сохранили мимику лица. Также мы работали с мышцей-депрессором — *m. anguli oris*, чтобы убрать депрессорную активность этой



мышцы и способствовать улучшению внешнего вида овала лица. В комплексе с Ulthera это даёт прогнозируемый результат.

Также мы провели коррекцию в областях средней трети лица и подбородка филлерами на основе гиалуроновой кислоты. Препараты выбора — Belotero Volume, 3 мл: 1 мл — для области подбородка, 2 мл — для сглаживания перехода между скуловой дугой и щекой. Всего — три шприца.

Всё это позволило нам гармонизировать лицо Е.



СОЧЕТАННЫЕ МЕТОДИКИ



Результат коррекции

Обе пациентки отмечают, что комплексная программа коррекции — верное решение, так как каждый препарат и процедура работают в своих направлениях, давая очень гармоничный общий результат. Доктор с ними полностью согласен.

С. прошла процедуры Ultherapy, инъекционную контурную пластику препаратами Radiesse и Etermis 3. Нам удалось достичь лифтинга бровей и нижней части лица, овал стал более очерченным, уменьшился размер брылей, кожа уплотнилась, в целом лицо стало более компактным. Благодаря инъекциям гиалуроновой кислоты (препарат Etermis 3), подчеркнута индивидуальная красота губ, скорректированы возрастные изменения этой области. Также проводилась процедура ботулинотерапии препаратом «Ксеомин».

Все поставленные на этом этапе цели были достигнуты:

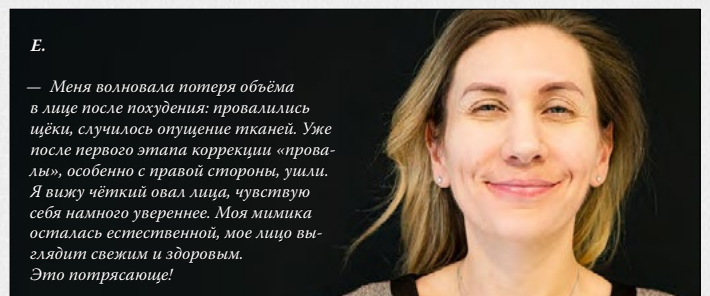
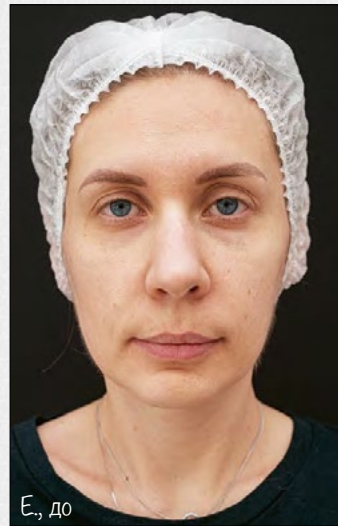
- улучшен внешний вид овала лица, укреплен его связочный аппарат,
- восполнен недостающий объем средней трети и простимулирован синтез коллагена в связочном аппарате и коже инъекциями Radiesse,
- деликатно бьютифицирована область губ, гармонично устранены мимические морщины, сохранены индивидуальные красота и мимика пациента.

Результаты лечения у Е.:

- лифтинг овала лица,
- более открытый взгляд,
- исчезли статические и мимические морщины в области межбровья, вокруг глаз и лба,
- сохранена естественная мимика,
- пациент выглядит отдохнувшим, счастливым.

Благодаря процедуре Ultherapy мы достигли лифтинга и уплотнения тканей. Процедура в большей степени была направлена на профилактику птоза.

Инъекциями филлеров мы добились эффекта сглаживания острых переходов, подчеркнули скуловую зону, среднюю треть лица и индивидуальную красоту пациента, а это — самое главное. Теперь Е. выглядит более молодо, свежо, отдохнувшей, с более четким овалом лица.



Заключение

Наши пациенты — отличный пример демонстрации важности визуализации. У первого пациента — С. — могло создаться впечатление, что ей нужен преимущественно датчик с глубиной проникновения 4,5 мм, но оказалось, что SMAS, особенно в латеральных частях щеки, в основном находился на уровне 3 мм.

А вот худощавое лицо Е. и особенно дефицит подкожно-жировой клетчатки в области щёк могли подсказать нам применить датчик с глубиной 3,0 мм. При визуализации же в латеральных частях щеки мы увидели, что SMAS располагается гораздо глубже. И датчик DS 7–3,0 мы использовали в меньшей степени, а датчик DS 4–4,5 — чаще. ○

Идеальный пациент для процедуры Ultherapy — любой, кто хочет выглядеть хорошо. Ultherapy можно использовать как для коррекции, так и для профилактики ещё только начинающихся изменений тканей лица.

[назад к списку](#)

ЮЦКОВСКАЯ Я.А., д.м.н., профессор, врач-дерматовенеролог, косметолог,
ФРОЛОВА И.Е., врач-дерматовенеролог, косметолог, **САРОМЫЦКАЯ А.Н.**, врач-дерматовенеролог,
косметолог, **САЙБЕЛЬ А.В.**, к.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог, **ПАВЛЕНКО Т.Я.**, к.м.н., врач-
дерматовенеролог, косметолог, **ЛАПАТИНА Н.Г.**, к.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог,
КРУГЛИК Е.В., пластический хирург, косметолог, **ГОЛЬЦОВА Е.Н.**, к.м.н., врач-дерматовенеролог,
косметолог, **БУХАРОВА А.П.**, врач-дерматовенеролог, косметолог, **АНДРИЯНОВА И.В.**, к.м.н., пластический
хирург, оториноларинголог, **АЛЬ САЛЕМ Ф.**, врач-дерматовенеролог, косметолог,
АКСЕНЕНКО И.П., к.м.н., врач-дерматовенеролог, онкодерматолог, косметолог,
АБАЛЬЯН С.А., челюстно-лицевой хирург, косметолог

Ultherapy®: новые возможности применения микросфокусированного ультразвука с визуализацией в реальном времени для SMAS-лифтинга в комбинации с инъекционными и другими аппаратными методами

Пациенты ожидают, что неинвазивные косметологические процедуры, особенно предназначенные для омоложения лица, будут эффективными и безопасными с минимальной продолжительностью восстановительного периода. Возникает дилемма: неоколлагеногенеза, уплотнения и сокращения кожи необходимо достичь без нарушения целостности эпидермиса. Согласно

результатам клинических исследований, применение микросфокусированного ультразвука для лифтинга кожи лица вполне соответствует заявленной цели, а его комбинация с другими аппаратными методами позволяет комплексно подойти к коррекции возрастных изменений и повысить клиническую эффективность процедуры.



АБСТРАКТ

Микросфокусированный ультразвук используется для запуска неоколлагеногенеза, лифтинга и уплотнения кожи путем прицельной термостимуляции ретикулярного слоя дермы и субдермального пространства, а также SMAS. Единственным аппаратом, одобренным FDA в категории «безоперационный лифтинг и уплотнение кожи» посредством микросфокусированного ультразвука с визуализацией в реальном времени (МФУ-В) является Ulthera® System. В статье рассмотрены клинические возможности применения МФУ-В для коррекции возрастных изменений кожи в качестве монотерапии и в комбинации с другими аппаратными методами.



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: микросфокусированный ультразвук с визуализацией, SMAS-лифтинг, Ulthera® System, МФУ-В, MFU-V

На правах рекламы

Группой российских экспертов разработаны методические рекомендации по сочетанному применению аппарата Ulthera® System. В их основу легли как собственные наблюдения, так и международный клинический опыт и исследования. Наиболее интересные и важные из них мы представим в этой статье.

ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ

Изменения, возникающие при воздействии сфокусированного ультразвука на живые ткани, являются результатом термомеханического процесса. Как следует из названия, это включает в себя два различных, но неразделимых механизма. Энергия ультразвука, которая поглощается тканью, вызывает молекулярные колебания, приводящие к выделению тепла и быстрому повышению температуры в фокальной зоне. Кроме того, повторяющиеся сжатие и разрежение, возникающие при распространении волн ультразвука через живую ткань, приводят к мощным силам трения. На клеточном уровне трение вызывает нагрев ткани. В живой ткани подобное повторение циклов сжатия и разрежения сопровождается увеличением размеров и колебанием микроскопических пузырьков, пока они в конечном итоге не разрушатся. Температура внутри пузырьков может существенно повышаться, а силы, возникающие при разрушении пузырьков, способны привести к гибели клеток в результате механических процессов [1, 2].

В свою очередь, наиболее широко применяемый в эстетической медицине сфокусированный ультразвук с меньшей плотностью энергии и фокусировкой на более поверхностном уровне получил название микросфокусированного ультразвука (МФУ). Энергия МФУ составляет 0,4–2 Дж, частота — 4–10 МГц, а глубина фокусировки всего 1,5–4,5 мм. Несмотря на более низкую энергию, МФУ способен нагревать ткани до температуры 60–70 °С, создавая небольшие (до 1 мм³) точки термической коагуляции на глубине до 5 мм в среднем и глубоком ретикулярном слое дермы и на подкожном уровне, оставляя интактными вышележащий сосочковый слой дермы и эпидермис.

Биологические эффекты МФУ обусловлены нагревом мягких тканей. Для сокращения коллагена необходимо поднять локальную температуру как минимум до 60–70 °С. При этом в различных исследованиях было продемонстрировано, что более высокая температура (70–80 °С) не приводит к дальнейшему усилению этого эффекта, при температуре 52–55 °С наблюдаются лишь начальные явления скручивания коллагеновых волокон,

а при температуре < 52 °С вообще не отмечается существенного изменения их длины [3–5].

Направляя высокосфокусированную энергию ультразвука в отдельные области на дермальном и подкожном уровне, МФУ вызывает формирование дискретных точек термокоагуляции, оставляя при этом смежные области интактными. Благодаря такому нагреву в тканях происходит разрыв внутримолекулярных водородных связей, заставляющих цепи коллагена складываться и принимать более стабильную конфигурацию — пучки коллагена становятся более короткими и толстыми. Кроме того, в зонах термической коагуляции происходит образование коллагена *de novo*, формируются вязкоупругие формы коллагена, что приводит к уплотнению и лифтингу дряблой кожи. Разработанный МФУ позволяет прицельно воздействовать на поверхностную мышечно-апоневротическую систему (SMAS) лица — объемную структуру, состоящую из коллагеновых, эластиновых, мышечных волокон и жировых клеток, которая располагается в подкожном слое и соединена с дермой вертикальными волокнистыми перегородками жировых долек (рис. 1) [6, 7]. Целевым результатом является неинвазивное уплотнение и лифтинг обвисшей кожи лица и шеи, а также уменьшение выраженности морщин (рис. 2). В последнее время МФУ также применяется для коррекции морщин и дряблости кожи в области декольте [1, 2].

МИКРОСФОКУСИРОВАННЫЙ УЛЬТРАЗВУК С ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ: ТОЧНОСТЬ И НАДЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ

Аппарат Ulthera® System (Ulthera Inc., США) стал первой системой, в которой была реализована технология микросфокусированного ультразвука с визуализацией (МФУ-В). Благодаря этому методу появилась возможность воздействовать на SMAS без нарушения целостности наружных тканей.

Воздействие МФУ-В может быть адаптировано к индивидуальным особенностям каждого пациента путем регулировки энергии и глубины фокусировки излучаемого ультразвука. Эти параметры различаются по своей геометрической конфигурации фокуса и длине волны, благодаря чему глубина и количество энергии, доставляемой во время процедуры, могут варьироваться для достижения желаемого эффекта в целевом слое ткани. Доступные в настоящее время преобразователи имеют длину терапевтической линии 25 мм, прямоугольную форму и излучают частоты 10,0, 7,0 и 4,0 МГц с глубиной фокусировки 1,5, 3,0 и 4,5 мм, соответственно. Также доступны

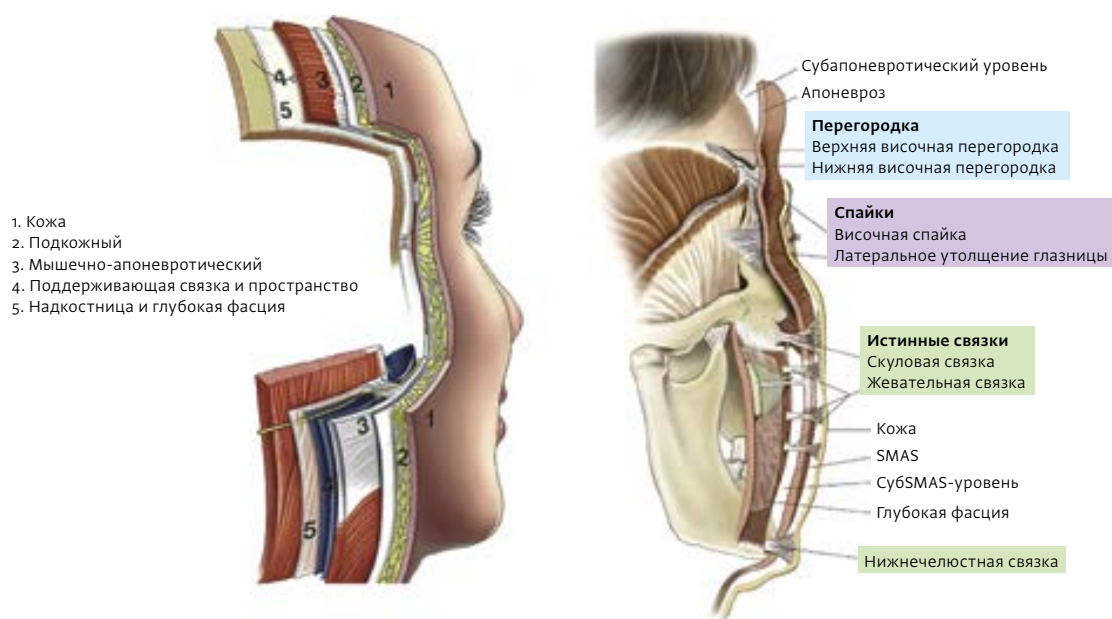


Рис. 1. Основные анатомические слои лица [7]

два преобразователя 10 МГц / 1,5 мм и 7,0 МГц / 3,0 мм конусообразной формы с длиной терапевтической линии 14 мм, предназначенные для обеспечения прицельного энергетического воздействия на небольшие анатомические области, которые труднее достичь с помощью более крупных преобразователей. Вместе эти преобразователи могут использоваться в комбинации для воздействия на глубокие слои дермы и подкожные ткани, включая слой SMAS.

Аппарат Ulthera® System обладает функцией ультразвуковой визуализации высокого разрешения, которая позволяет визуализировать плоскости ткани на глубине до 8 мм и дает возможность пользователю видеть уровень воздействия МФУ (рис. 3). В каждом наконечнике используется ультрасонография высокого разрешения, которая способна четко визуализировать анатомические структуры лица, включая кожу, подкожный жировой слой, SMAS, мускулатуру лица и нижележащую

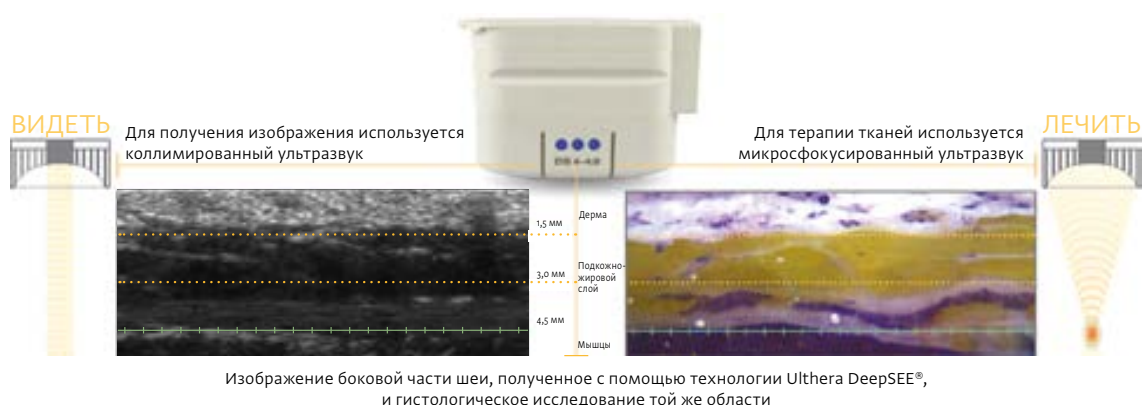
кость, а также крупные сосуды, фрагменты нитей и филлеров. Это позволяет сфокусировать энергетическое воздействие на нужной глубине и избежать нежелательного воздействия на нецелевые ткани, такие как кость и крупные кровеносные сосуды. Отображение также позволяет оператору обеспечить надлежащую акустическую связь между датчиком и кожей перед подачей энергии МФУ.

Микросфокусированный ультразвук с визуализацией (МФУ-В), как было показано, уплотняет и подтягивает дряблую кожу лица и шеи. Ulthera® System является единственным аппаратом, одобренным FDA в категории «безоперационный лифтинг и уплотнение кожи». Обработка МФУ-В целевых областей в поверхностной мышечно-апоневротической системе и подкожной мышце шеи приводит к немедленному сокращению коллагена и инициирует неоколлагеногенез и ремоделирование коллагена. МФУ-В идеально подходит для воздействия на



Рис. 2. Механизм коррекции возрастных изменений кожи посредством МФУ-В (Ulthera® System)

Ultherapy®: новые возможности применения микросфокусированного ультразвука с визуализацией в реальном времени для SMAS-лифтинга в комбинации с инъекционными и другими аппаратными методами



Изображение боковой части шеи, полученное с помощью технологии Ulthera DeepSEE®, и гистологическое исследование той же области

Рис. 3. Визуализация слоев дермы и тканно-мышечных соединений при помощи запатентованной технологии DeepSEE® (Ulthera® System)

ряд анатомических областей лица, характеризующихся широким диапазоном толщины, позволяя нацеливаться как на ретикулярную дерму, так и на фибромышечные слои, такие как subSMAS на лице, и поверхностные мышцы, окружающие фибромышечные ткани на теле (рис. 4, 5). Хотя МФУ-В одобрен для коррекции дряблости кожи в области бровей и морщин на нижней части лица и области декольте, устройство может быть использовано для уплотнения кожи в других областях, включая живот, бедра, плечи, локти, колени и ягодицы [3]. Клиническая эффективность МФУ-В была оценена в ряде клинических исследований (см. таблицу).

Старение лица характеризуется несколькими независимыми изменениями, включая расщепление коллагена, перераспределение подкожной жировой ткани, а также резорбцию и ремоделирование нижней челюсти. Поскольку ни один метод не может воздействовать сразу на все патогенетические механизмы, для комплексной коррекции возрастных изменений лица требуется комбинированная терапия.

Ulthera® System — единственное устройство для проведения неинвазивных процедур, имеющее запатентованную технологию DeepSEE®, которая осуществляет в реальном времени визуализацию слоев дермы и тканно-мышечных соединений, обеспечивая точную глубину воздействия импульса ультразвука и безопасность процедуры.



Рис. 4. Клинический результат коррекции области бровей Ultherapy®



Рис. 5. Уменьшение дряблости кожи и выраженности морщин после процедуры Ultherapy®

Таблица. Результаты клинических исследований применения Ultherapy® [8–15]

ОБЛАСТЬ КОРРЕКЦИИ	РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИМЕНЕНИЯ МФУ-В
Область бровей [8]	Количество участников N = 35. Параметры МФУ-В: 4 МГц / 4,5 мм, 7 МГц / 3 мм. Результаты: клинически значимый эффект лифтинга зоны бровей у 86% пациентов, среднее смещение зоны бровей вверх 1,7 мм
Шея [9]	N = 70. Результаты: у 72,9% лифтинг-эффект в подподбородочной области составил ≥ 20 мм ²
Лицо и верхняя шейная область [10–13]	Изучение клинического эффекта: к 180-му дню после процедуры у 77,8% из 45 участников наблюдались улучшения согласно шкале GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale) (рис. 6) [10]
	N = 20 в возрасте от 25 до 60 лет с дряблостью и морщинами кожи лица и шеи. Параметры: в начале процедуры 4 МГц / 4,5 мм, затем 7 МГц / 3,0 мм по векторному образцу (рис. 7, 8). Результаты: общие улучшения согласно шкалам GAIS оценки пациентами и врачами общих эстетических улучшений наблюдались у 90 и 100% участников на 90-й и 180-й день соответственно, и у 95% пациентов согласно обеим шкалам — через год. Согласно субъективной оценке пациентов, улучшения сохранялись до одного года, в том числе уменьшение выраженности провисания кожи (79%), уменьшение выраженности морщин (58%), а также более гладкая текстура кожи (47%) [11]
	N = 93. Процедура была проведена на области щек, нижнечелюстной линии и подподбородочной области. Результаты: на 90-й день после процедуры уменьшение выраженности морщин и дряблости кожи наблюдались у 65,6% пациентов, лучших результатов удалось достичь у пациентов с ИМТ ≤ 30 [12]
N = 25, средний возраст 53,3 года. Параметры: 4 МГц / 4,5 мм, 7 МГц / 3,0 мм, 800 линий. Результаты: статистически значимое уменьшение выраженности морщин к 90-му дню, лифтинг-эффект подподбородочной области к 90-му дню — 26,44 мм, к 180-му дню — 13,76 мм [13]	
Инфраорбитальная область [14]	Учитывая особенности кожи инфраорбитальной области, были применены следующие параметры: частота 7 МГц, глубина 3,0 мм, 1 проход, расстояние между точками термокоагуляции 3,0–5,0 мм. Результаты: у 13 из 15 участников объективно наблюдались удовлетворительные и превосходные улучшения, согласно субъективной оценке самих пациентов у 100% наблюдались значимые улучшения
Область декольте [15]	N = 31 с умеренной / выраженной дряблостью и морщинами области декольте. Для оценки клинического эффекта использовалась 5-балльная фотонумерная шкала (1 — морщины отсутствуют, 2 — плоские, но визуализируемые морщины, 3 — умеренно глубокие морщины, 4 — глубокие морщины с хорошо определяемыми краями, 5 — глубокие морщины наподобие складок). Результаты: через 90 и 180 дней наблюдалось значительное уменьшение выраженности морщин соответственно у 46 и 62% пациентов с уменьшением степени выраженности морщин по фотонумерной шкале на 1–2 балла. Среднее расстояние от середины ключицы до соска уменьшилось с 20,9 до 19,8 см и 19,5 см к 90-му и 180-му дню соответственно. На 90-й день улучшение составило 100% на основе субъективной оценки пациентов по GAIS и 96% — на основании объективной врачебной оценке по GAIS. Результаты были такими же через 180 дней. Все пациенты были довольны или очень довольны достигнутыми результатами



Рис. 6. Клиническая картина после процедуры МФУ-В на лице и шее: исходное состояние (А), через 8 мес после МФУ-В (Б) [10]

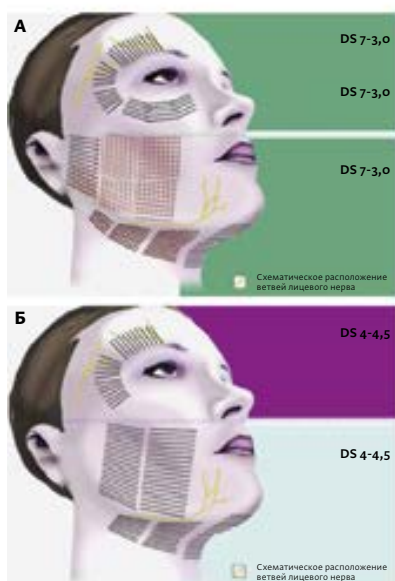


Рис. 7. Схема векторной обработки МФУ-В верхней лицевой области (А), нижней лицевой области (Б) [11]



Рис. 8. Клинический эффект после процедуры МФУ-В: исходное состояние (А), клиническая картина на 90-й день после процедуры (Б) [11]

КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ КОМБИНАЦИИ МФУ-В С ДРУГИМИ АППАРАТНЫМИ И ИНЪЕКЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ

МФУ-В может эффективно применяться с другими энергетическими технологиями, что позволяет оказывать комбинированное воздействие на разной глубине, усиливая целевые эффекты процедуры SMAS-лифтинга — неокollaгеногенез, уплотнение кожи и разглаживание морщин (рис. 9, 10).

Американскими учеными была исследована клиническая эффективность сочетанного применения МФУ-В и CO₂-лазера для разглаживания и уплотнения кожи лица и шеи на основе анализа 100 процедур комбинированной терапии лица и шеи, включая данные о постоперационном восстановительном периоде, побочных эффектах и клинические результаты. Наблюдалось значительное уменьшение выраженности сухости кожи и признаков фотостарения (морщины, изменение текстуры). Характер восстановительного периода и зафиксированные побочные эффекты в целом соответствовали таковым при изолированном применении МФУ-В и CO₂-лазера, в то же самое время комбинированная терапия сопровождалась более выраженным послеоперационным отеком тканей. Согласно выводам авторов исследования, комбинированная терапия МФУ-В и CO₂-лазера представляет собой комплексный метод коррекции возрастных изменений лица и шеи [16].

Ученые из Кореи акцентировали свое исследование на изучении комбинированного применения МФУ-В и Qsw Nd:YAG-лазера в рамках коррекции возрастных изменений шеи и области декольте. 19 участниц прошли курс из 2 процедур ультразвуковой терапии и 6 процедур Qsw Nd:YAG-лазерной терапии. На 16-й неделе улучшения оценивались с использованием шкалы Dedo, шкалы выраженности морщин в области груди Фаби-Болтона (FBCWS) и шкалы GAIS. Был измерен индекс эритемы и меланина (EMIs) и шейно-подбородочный угол. Согласно шкалам Dedo и FBCWS, на 16-й неделе наблюдалось уменьшение выраженности морщин и провисания кожи шеи и груди. Клиническая выраженность пигментных нарушений и морщин уменьшилась на 30% согласно врачебной оценке и на 80% согласно оценке пациентов по шкале GAIS. Вышеуказанные различия, по-видимому, связаны с первоначальным уровнем ожидаемых от процедуры улучшений. Наблюдалось снижение EMIs для области декольте. 84% пациентов были удовлетворены результатами комбинированной терапии. Согласно приведенным результатам, сочетанное применение ультразвуковой терапии и Qsw Nd:YAG-лазера является

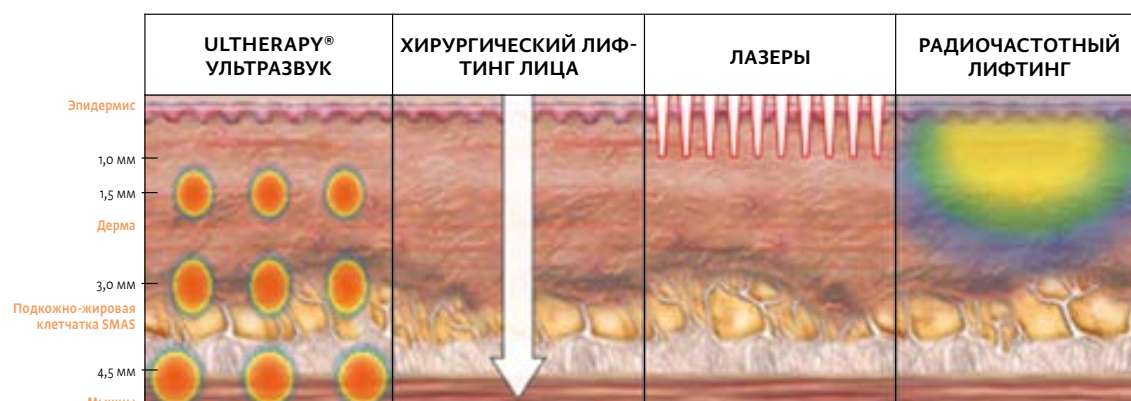


Рис. 9. Глубина реализации эффектов различных аппаратных методов

хорошим вариантом коррекции морщин и пигментных нарушений области шеи и декольте [17].

Комбинация МФУ-В и монополярного радиочастотного тока (mRF) также обладает совокупными преимуществами в отношении лифтинга и уплотнения кожи. Kwop с соавт. оценили клиническую эффективность МФУ-В и mRF при коррекции возрастных изменений лица. 22 участницы прошли однократную процедуру комбинированной терапии. Объективная и субъективная оценка клинического эффекта проводилась на 20-й неделе после процедуры, включая гистологическое исследование образцов кожи. Согласно объективной оценке эффекта уплотнения кожи лица, 19 пациентов (90%) продемонстрировали «умеренное» или «превосходное» улучшение (более 25%) по сравнению с исходным уровнем.

В частности, уменьшение выраженности дряблости и провисания кожи, а также нормализация нижнечелюстной линии были более заметными по сравнению с улучшениями поверхностной текстуры кожи. Субъективная удовлетворенность в целом соответствовала объективным результатам. Серьезные побочные эффекты зафиксированы не были. Гистологическая оценка показала увеличение количества кожных коллагеновых волокон по всей дерме после процедуры [18].

Согласно ряду исследований, комбинация МФУ-В и инъекционного введения филлеров на основе гидроксиапатита кальция имеет существенные клинические преимущества.

Casabona с соавт. приводит результаты сочетанного применения МФУ-В и раствора гидроксиапатита

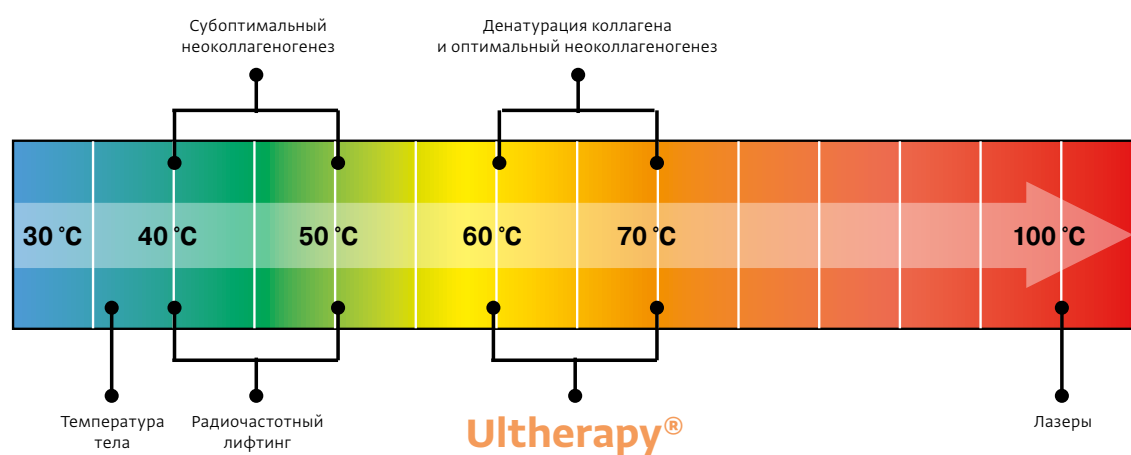


Рис. 10. Целевая температура тканей при применении различных аппаратных методов



МФУ-В-терапия

Сделать более острым контур щек

Филлеры на основе кальция гидроксипатита (СаНА)

- Увеличить продольный размер
- Создать изгиб линии бровей

Филлеры на основе гиалуроновой кислоты (ГК)

- Увеличить продольный размер
- Увеличить объем в лобной, височной области
- Усилить контурирование в средней части лица

Ботулинический нейротропин А (БотП-А)

Сделать более узкой нижнюю часть лица

Подбор прически

Рис. 11. Пример комплексного подхода к коррекции округлой формы лица [21]

кальция (СаНА; Radiesse®) для коррекции возрастных изменений. 47 участниц с умеренными / выраженными морщинами и дряблостью кожи области шеи и декольте прошли комбинированную терапию МФУ-В с частотой 7 МГц / 10 МГц в сочетании с инъекционным введением раствора СаНА и лидокаина 1:1. Для клинической оценки динамики изменений в области шеи и декольте были использованы шкалы выраженности морщин и дряблости кожи Merz Aesthetics (область декольте), Fabi-Bolton (грудь) и Allergan (шея). По шкале Allergan, средний показатель для области шеи улучшился с 2,6 (умеренная, тяжелая степень выраженности морщин) на исходном уровне до 1,3 (легкая степень выраженности морщин) через 90 дней после процедуры. Оценка по шкалам Merz Aesthetics и Fabi-Bolton показала, что средние показатели в области декольте улучшились с 2,6 и 3,3 (умеренная, тяжелая степень выраженности морщин) до 1,1 и 1,8 (легкая степень выраженности морщин) соответственно. Пациенты остались довольны достигнутыми результатами и отметили хорошую переносимость обеих процедур [19].

Также Casabona делится успешным опытом коррекции рубцов постакне посредством комбинированной терапии МФУ-В и СаНА. 10 пациентов в возрасте 35–55 лет с умеренной и тяжелой степенью выраженности рубцов постакне прошли комбинированную процедуру коррекции. МФУ-В-воздействие фокусировалось на глубине 3,0 и 1,5 мм в виде сетки из 75 линий, расстояние между

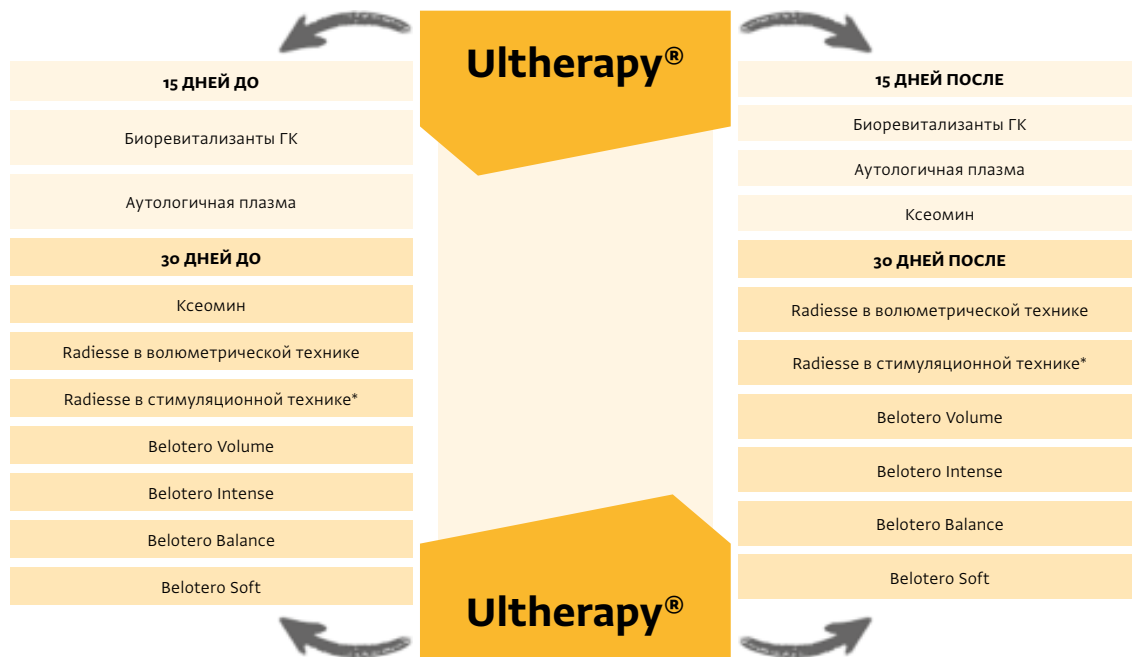
линиями 2–3 мм. В ту же область было введено 1,5 мл СаНА с 1,5 мл 2% лидокаина. Оценка эстетических улучшений проводилась при помощи шкалы Goodman Aspe Scar на 90-й день. Наблюдалось значительное общее улучшение состояния рубцов постакне. При стратификации по степени выраженности была выявлена четкая тенденция с наибольшим улучшением, наблюдаемым среди пациентов с тяжелыми рубцами. Испытуемые были очень довольны ($n = 9$) или удовлетворены ($n = 1$) своими эстетическими результатами. Нежелательных побочных явлений не наблюдалось [20].

Согласно международному клиническому опыту [21], процедура МФУ-В может эффективно комбинироваться с другими инъекционными и аппаратными методами, нитевыми методами и пластическими операциями (рис. 11).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОЧЕТАННОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ULTHERAPY® С ИНЪЕКЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ

Одномоментно сочетать процедуру Ultherapy® и инъекционные методы можно в следующем порядке [1]:

1. Ultherapy®.
2. Инъекционные процедуры — сразу после процедуры Ultherapy® (в тот же день).



* Методика разведения Radiesse 1 : 1, 1 : 2 и более в зависимости от зоны введения в соответствии с Чикагским консенсусом [22]

Рис. 12. Временные интервалы между Ultherapy® и введением инъекционных препаратов

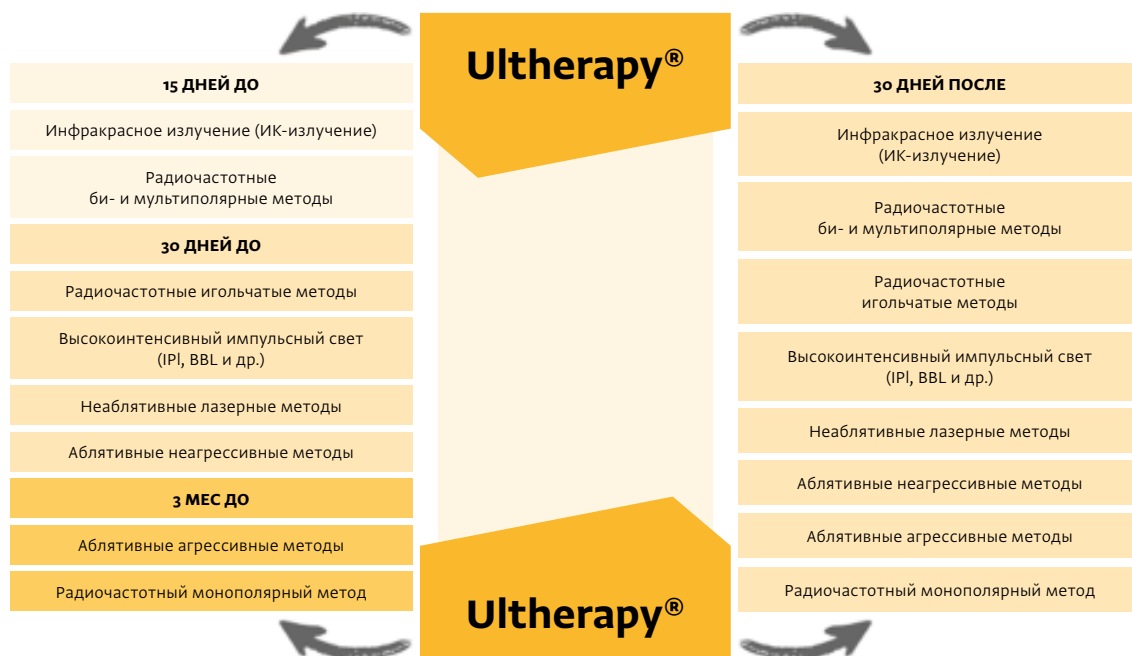


Рис. 13. Временные интервалы между Ultherapy® и другими аппаратными методами

Рекомендации по одномоментному сочетанию Ultherapy® с инъекционными методами были предложены в рамках консенсуса российских экспертов [23]. Участники рабочей группы рекомендуют применять инъекционные препараты **сразу после проведения процедуры Ultherapy®**, кроме случаев:

- если пациенту недавно были введены инъекционные препараты в области предполагаемого воздействия аппаратом Ulthera® System и он вас информирует об этом;
- если пациент не готов к проведению Ultherapy® и инъекционных процедур в один день;
- если пациенту не показано проведение процедуры Ultherapy® и инъекционных процедур в один день;
- если нет возможности провести процедуру Ultherapy® и инъекционные процедуры в один день по какой-либо другой причине.

При отсутствии возможности проведения процедуры Ultherapy® и введения инъекционных препаратов в один день необходимо соблюдать следующие временные интервалы (рис. 12).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОЧЕТАННОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ULTHERAPY® С ДРУГИМИ АППАРАТНЫМИ МЕТОДАМИ

Рекомендуется сочетать процедуру Ultherapy® и другие аппаратные методы в следующем порядке [1]:

1. Ultherapy®.
2. Другие аппаратные методы — сразу после Ultherapy® (в тот же день), кроме монополярного RF.

Аппаратные методы применяются **сразу после проведения процедуры Ultherapy®**, кроме случаев:

- если пациенту недавно была проведена коррекция посредством других аппаратных методов в области предполагаемого воздействия аппаратом Ulthera® System;
- если пациент не готов к проведению Ultherapy® и других аппаратных процедур в один день;
- если пациенту не показано проведение процедуры Ultherapy® и других аппаратных методов в один день;
- если нет возможности провести процедуру Ultherapy® и другие аппаратные методы в один день по какой-либо другой причине.

При отсутствии возможности проведения процедуры Ultherapy® с другими аппаратными методами в один день необходимо соблюдать следующие временные интервалы (рис. 13). Сокращение рекомендованных временных интервалов может привести к возникновению нежелательных явлений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно результатам клинических исследований, применение микросфокусированного ультразвука с визуализацией для SMAS-лифтинга позволяет достичь умеренных и выраженных эстетических улучшений и характеризуется безопасностью и высоким уровнем удовлетворенности пациентов полученными результатами.

Комбинированное применение МФУ-В с другими аппаратными и инъекционными методами позволяет комплексно подойти к проблеме старения кожи лица, воздействуя на разные звенья патогенеза возрастных изменений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юцковская Я.А., Абальян С.А., Аксенько И.П., Аль Салем Ф., Андриянова И.В., Бухарова А.П., Гольцова Е.Н., Круглик Е.В., Лапатина Н.Г., Павленко Т.Я., Сайбель А.В., Саромыцкая А.Н., Фролова И.Е. Сочетанное применение аппарата Ulthera® System с другими методами эстетической медицины. Методическое пособие, 2018.
2. Casabona G. Microfocused Ultrasound with Visualization for the Treatment of Stretch Marks. J Clin Aesthet Dermatol 2019; 12(2): 20–24.
3. Fabi S.G. Noninvasive skin tightening: focus on new ultrasound techniques. Clin Cosmet Investig Dermatol 2015; 8: 47–52.
4. Vangsness C.T., Mitchell W., Nimni M., et al. Collagen shortening. An experimental approach with heat. Clin Orthop Relat Res. 1997; 337: 267–271.
5. Lin S.J., Hsiao C.Y., Sun Y., et al. Monitoring the thermally induced structural transitions of collagen by use of second-harmonic generation microscopy. Opt Lett 2005; 30(6): 622–624.
6. Neimz M.H. Laser-tissue interactions: Fundamentals and applications. 3rd ed. Berlin, Springer 2003. Pp. 77–80.
7. Fitzgerald R., Carqueville J., Yang P.T. An approach to structural facial rejuvenation with fillers in women. Int J Womens Dermatol 2018; 5(1): 52–67.

8. Alam M., White L.E., Martin N., Witherspoon J., Yoo S., West D.P. Ultrasound tightening of facial and neck skin: a rater-blinded prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol* 2010; 62: 262–269.
9. Kenkel J.M. Evaluation of the Ulthera System for achieving lift and tightening cheek tissue, improving jawline definition and submental skin laxity. Presented at: American Society for Laser Medicine and Surgery 2013; Boston, MA.
10. Fabi S.G., Goldman M.P. Retrospective evaluation of micro-focused ultrasound for lifting and tightening the face and neck. *Dermatol Surg* 2014; 40(5): 569–575.
11. Werschler W.P., Werschler P.S. Long-term Efficacy of Micro-focused Ultrasound with Visualization for Lifting and Tightening Lax Facial and Neck Skin Using a Customized Vectoring Treatment Method. *J Clin Aesthet Dermatol* 2016; 9(2): 27–33.
12. Oni G., Hoxworth R., Teotia S., Brown S., Kenkel J.M. Evaluation of a microfocused ultrasound system for improving skin laxity and tightening in the lower face. *Aesthet Surg J* 2014; 34(7): 1099–110.
13. Lu P.H., Yang C.H., Chang Y.C. Quantitative Analysis of Face and Neck Skin Tightening by Microfocused Ultrasound with Visualization in Asians. *Dermatol Surg* 2017; 43(11): 1332–1338.
14. Suh D.H., Oh Y.J., Lee S.J. A intense-focused ultrasound tightening for the treatment of infraorbital laxity. *J Cosmet Laser Ther* 2012; 14: 290–295.
15. Fabi S.G., Massaki A., Eimpunth S., Pogoda J., Goldman M.P. Evaluation of microfocused ultrasound with visualization for lifting, tightening, and wrinkle reduction of the décolletage. *J Am Acad Dermatol* 2013; 69: 965–971.
16. Woodward J.A., Fabi S.G., Alster T., Colón-Acevedo B. Safety and efficacy of combining microfocused ultrasound with fractional CO₂-laser resurfacing for lifting and tightening the face and neck. *Dermatol Surg* 2014; 40 (Suppl 12): 190–3.
17. Nam J.H., Choi Y.J., Lim J.Y., Min J.H., Kim W.S. Synergistic effect of high-intensity focused ultrasound and low-fluence Q-switched Nd:YAG-laser in the treatment of the aging neck and décolletage. *Lasers Med Sci* 2017; 32(1): 109–116.
18. Kwon H.H., Lee W.Y., Choi S.C., Jung J.Y., Bae Y., Park G.H. Combined treatment for skin laxity of the aging face with monopolar radiofrequency and intense focused ultrasound in Korean subjects. *J Cosmet Laser Ther* 2018; 20(7-8): 449–453.
19. Casabona G., Nogueira Teixeira D. Microfocused ultrasound in combination with diluted calcium hydroxylapatite for improving skin laxity and the appearance of lines in the neck and décolletage. *J Cosmet Dermatol* 2018; 17(1): 66–72.
20. Casabona G. Combined use of microfocused ultrasound and a calcium hydroxylapatite dermal filler for treating atrophic acne scars: A pilot study. *J Cosmet Laser Ther* 2018; 20(5): 301–306.
21. Chao Y.Y., Chhabra C., Corduff N. PAN-ASIAN CONSENSUS — Key Recommendations for Adapting the World Congress of Dermatology Consensus on Combination Treatment with Injectable Fillers, Toxins, and Ultrasound Devices in Asian Patients. *J Clin Aesthet Dermatol* 2017; 10(8): 16–27.
22. Goldie K., Peeters W., Casabona G., Fabi S.G., Yutskovskaya Y.A., et al. Global Consensus Guidelines for the Injection of Diluted and Hyperdiluted Calcium Hydroxylapatite for Skin Tightening. *Dermatol Surg* 2018; 44(1): 32–41.
23. Юцковская Я.А. и др. Комплексное использование портфеля MERZ AESTHETICS: опыт российских экспертов. Инъекционная косметология, 2015.

[назад к списку](#)

Международный клинический опыт комбинированного применения микросфокусированного ультразвука с визуализацией в реальном времени и инъекционных, нитевых методов и пилингов в эстетической медицине

Юцковская Яна Александровна

Д.м.н., профессор, врач-дерматовенеролог, косметолог

Фролова Ирина Евгеньевна

Врач-дерматовенеролог, косметолог

Саромыцкая Алена Николаевна

Врач-дерматовенеролог, косметолог

Сайбель Анастасия Валерьевна

К.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог

Павленко Татьяна Яковлевна

К.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог

Лапатина Наталья Геннадьевна

К.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог

Круглик Екатерина Владимировна

Пластический хирург, косметолог

Гольцова Елена Николаевна

К.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог

Бухарова Алина Петровна

Врач-дерматовенеролог, косметолог

Андриятнова Ирина Владимировна

К.м.н., пластический хирург, оториноларинголог

Аль Салем Фади

Врач-дерматовенеролог, косметолог

Аксененко Ирина Павловна

К.м.н., врач-дерматовенеролог, онкодерматолог, косметолог

Абальян Саломея Альбертовна

Челюстно-лицевой хирург, косметолог

Абстракт

Термостимуляция ретикулярного слоя дермы и субдермального пространства является целевым воздействием, запускающим процесс омоложения кожи. Ulthera® System — единственный аппарат на основе технологии микросфокусированного ультразвука с визуализацией (МФУ-В), одобренный FDA в категории «безоперационный лифтинг и уплотнение кожи». В статье рассмотрен международный клинический опыт применения МФУ-В для коррекции патологических изменений кожи в комбинации с инъекционными методами.

Ключевые слова: микросфокусированный ультразвук с визуализацией, Ulthera® System, гидроксипатит кальция, Радиес, гиалуроновая кислота, Белотеро, инкботулотоксин, Ксеомин, МФУ-В, MFU-V

Среди широкого спектра эстетических дерматологических процедур возрастает интерес к неинвазивным и малоинвазивным методам для лифтинга и уплотнения кожи. Пациенты, желающие достичь омоложения лица без хирургического вмешательства, являются подходящими кандидатами для комбинированной терапии с использованием энергетических устройств и инъекционного введения филлеров в мягкие ткани.

Одним из методов, позволяющих запустить неоколлагеногенез, ремоделирование дермы и уплотнение кожи без нарушения целостности эпидермиса, является терапия микросфокусированным ультразвуком (МФУ). Энергия МФУ составляет 0,4–2 Дж, частота — 4–10 МГц. При этом МФУ способен нагревать ткани до температуры 60–70 °С, создавая небольшие (до 1 мм³) точки термической коагуляции на глубине фокусировки всего 1,5–4,5 мм в среднем и глубоком ретикулярном слое дермы и на подкожном уровне, оставляя интактными вышележащий сосочковый слой дермы и эпидермис (**рис. 1**).

Нагрев тканей приводит к разрыву внутримолекулярных водородных связей, благодаря чему цепи коллагена складываются и принимают более стабильную конфигурацию, становясь короче и толще. Дополнительно в зонах термической коагуляции активизируется неоколлагеногенез, формируются вязкоупругие формы коллагена, что приводит к уплотнению и лифтингу дряблой кожи [1–3].

Аппарат Ulthera® System (Ulthera Inc., США) стал первой и пока единственной системой на основе технологии микрофокусированного ультразвука с визуализацией в реальном времени, одобренной FDA для лифтинга бровей, кожи и овала лица, шеи, зоны декольте и разрешенной к применению в США, странах Западной Европы и в России. Регулировка энергии и глубины фокусировки излучаемого ультразвука позволяет прицельно воздействовать на глубокие слои дермы и подкожные ткани, включая поверхностную мышечно-апоневротическую систему (SMAS) лица. Доступные в настоящее время датчики излучают частоты 10,0, 7,0 и 4,0 МГц с глубиной фокусировки 1,5, 3,0 и 4,5 мм соответственно. В каждом наконечнике используется ультразвунография высокого разрешения (технология DeepSEE®), которая способна четко визуализировать анатомические структуры лица, включая кожу, подкожный жировой слой, SMAS, мускулатуру лица и нижележащую кость, позволяя избежать нежелательного воздействия на нецелевые ткани, такие как кость, крупные кровеносные сосуды и скопления филлеров (рис. 2). Отображение также позволяет оператору обеспечить надлежащую акустическую связь между датчиком и кожей перед подачей энергии МФУ. МФУ-В, как было показано, уплотняет и подтягивает дряблую кожу лица и шеи (рис. 3), а также может быть использован для уплотнения лжи в других областях, включая живот, бедра, плечи, локти, колени и ягодицы [4].

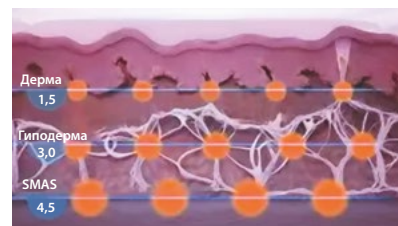


Рис. 1. Точки термической коагуляции на целевой глубине при терапии микрофокусированным ультразвуком

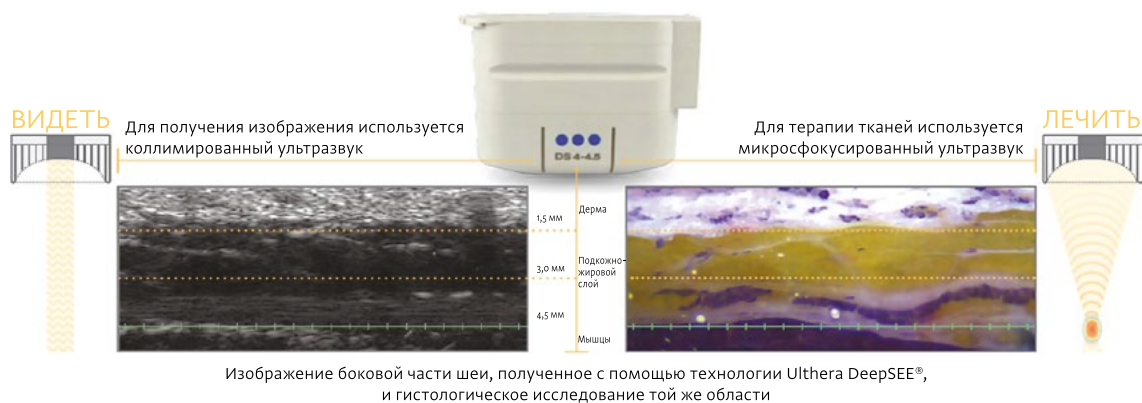


Рис. 2. Технология DeepSEE®



Рис. 3. Клинический эффект SMAS-лифтинга Ultherapy®

Д-р дерматолог Van Dyke (Paradise Valley, Аризона, США) провела более 10 000 процедур инъекционного введения филлеров и более 1500 обработок МФУ-В: «За время своей практической деятельности мне не довелось наблюдать удлинения восстановительного периода, повышения частоты побочных явлений и ускоренного разрушения филлера гиалуроновой кислоты при его применении совместно с МФУ-В». По словам доктора Van Dyke, «нагрев ГК до 65 °С не вызывает каких-либо изменений ГК, поскольку подобные филлеры обычно стерилизуются при гораздо более высоких температурах» [6].

Такие характерные возрастные изменения лица, как дряблость кожи и опущение тканей под действием силы тяжести зачастую маскируют еще одну эстетическую проблему — истончение жировой ткани и потерю объема, что может быть дополнительно скорректировано посредством введения филлеров в мягкие ткани.

Комбинированное применение МФУ-В с филлерами гиалуроновой кислоты и ботулиническим нейротоксином

Комбинированное применение МФУ-В и объемной пластики посредством филлеров гиалуроновой кислоты нацелено как на лифтинг и уплотнение кожи, так и на восстановление утраченных контуров лица. Корейские ученые провели клиническое исследование эффективности комбинированного подхода с использованием МФУ-В, ботулинического нейротоксина и филлера гиалуроновой кислоты для омоложения периорбитальной области [5]. В исследовании приняло участие 22 субъекта с возрастными изменениями периорбитальной зоны. Первым этапом была выполнена процедура МФУ-В в надбровной и подглазничной области, а также у латерального края глаза. Далее осуществляли введение филлера ГК в опущенное верхнее веко, боковую часть брови и подглазничную область. В завершении ботулинический токсин вводили в лоб, глабеллу, зону гусиных лапок и латеральный край глазницы под бровью в тот же день. Фотоснимки были сделаны в начале, сразу после процедуры и через 1, 4 и 12 нед. Через 12 нед среднее увеличение высоты бровей составило 3,5 мм с максимальным показателем 3,9 мм. Побочные явления носили слабовыраженный и временный характер. Как заключают сами авторы, комбинированный подход, сочетающий МФУ-В, филлеры и ботулинический нейротоксин, приводит к значительному омоложению периорбитальной области.

Согласно ряду рассматриваемых ниже международных клинических исследований, комбинация МФУ-В и контурной пластики посредством инъекционного введения филлера на основе гидроксиапатита кальция (СаНА) позволяет достичь успешных результатов коррекции возрастных изменений кожи благодаря воздействию на различные факторы старения лица, что позволяет разгладить и уплотнить кожу и подкожную клетчатку, стимулируя неоколлагеногенез, и одновременно восстановить объем нижней части лица.

МФУ-В и СаНА против дряблости кожи и морщин

Динамика изменений функциональных параметров кожи

Ученые из Германии провели клиническое исследование, нацеленное на оценку динамики изменений функциональных показателей кожи после процедуры МФУ-В, а также изучение клинической эффективности комбинированной терапии МФУ-В и инъекционного введения филлера на основе СаНА [7].

Выборка. В исследовании приняли участие 22 женщины со средним возрастом 52,32 (диапазон 31–65 лет) с дряблостью кожи в подподбородочной области от умеренной до тяжелой степени (средний балл по шкале MAS 2,67), индексом массы тела 20–30 кг/м² и фототипом I–IV типа по Фитцпатрику.

Материалы и методы. Все участники прошли однократную процедуру МФУ-В в подподбородочной области в соответствии со стандартизированным протоколом с использованием двух датчиков (DeepSEE®, Ulthera, Inc. / Merz, США). Для начальной обработки использовался датчик с глубиной воздействия 4,5 мм, частотой 4 МГц, общее количество линий обработки составило в среднем 350. Затем обработка осуществлялась датчиком с глубиной воздействия 3,0 мм, частотой 7 МГц, приблизительное количество линий обработки — 270. Перед подачей МФУ на область коррекции наносился ультразвуковой гель.

Пациентам ($n = 9$), у которых не наблюдалось улучшений на 1 балл по MAS для нижней части лица через 12 нед, дополнительно был введен филлер на основе СаНА по нижнечелюстной линии (1,5 мл на каждую сторону лица) в соответствии с инструкцией по применению [8] и Клиническим консенсусом [9].

Оценка клинической динамики производилась в начале исследования и через 4, 12, 24 и 48 нед после процедуры МФУ-В, у пациентов, которые получали комбинированную терапию филлером на основе СаНА, через 12 нед после МФУ-В.

Все клинические оценки были выполнены независимыми экспертами с использованием фронтальной и боковой фотографии в дополнение к оценочной шкале для возрастных изменений нижней части лица (Merz Aesthetic Scales, MAS) и Общей шкале эстетического улучшения (Global Aesthetic Improvement Scale, GAIS). Кроме того, эксперты оценивали частоту и характер нежелательных явлений (НЯ).

Биофизические параметры кожи измеряли количественно, используя эвапорометрию (Aquaflux; Biox Systems, Великобритания), корнеометрию (Corneometer; Courage & Khazaka electronic, Германия), анализ pH (pH-метр; Courage & Khazaka electronic, Германия) и мексаметрию (Mexameter MX 18; Courage & Khazaka electronic, Германия), кутометрию (Cutometer MPA 580; Courage & Khazaka electronic, Германия) и сонографию (ультразвук с частотой 20 МГц, DUB 20; Taberna pro medicum, Германия) на исходном уровне и через 4, 12, 24 и 48 нед.

Результаты. Согласно шкале MAS и GAIS, значительные улучшения наблюдались уже к 12 нед после однократной процедуры МФУ-В. К 24 и 48 нед показатели прогрессивно возросли (рис. 4, 5).

MAS (Merz Aesthetic Scale) — шкала, используемая для количественной оценки тяжести провисания кожи нижнечелюстной линии (оценка «0» означает отсутствие провисания, 1 — слабо выраженное провисание, 2 — умеренное, 3 — выраженное, 4 — крайне выраженное). Шкала GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale) используется для сравнительной оценки эстетических улучшений (ухудшение, без изменений, улучшение, удовлетворительное улучшение, значительное улучшение).

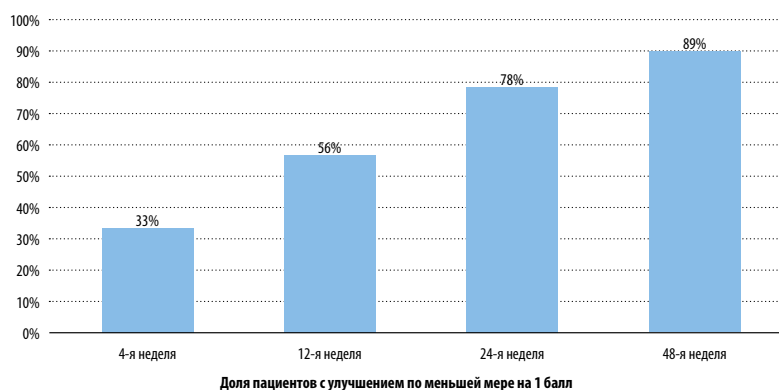


Рис. 4. Доля участников с положительной динамикой, согласно шкале MAS, не менее чем на один балл. Нед 12: МФУ-В. Нед 24 и 48: дополнительное введение филлера СаНА [7]

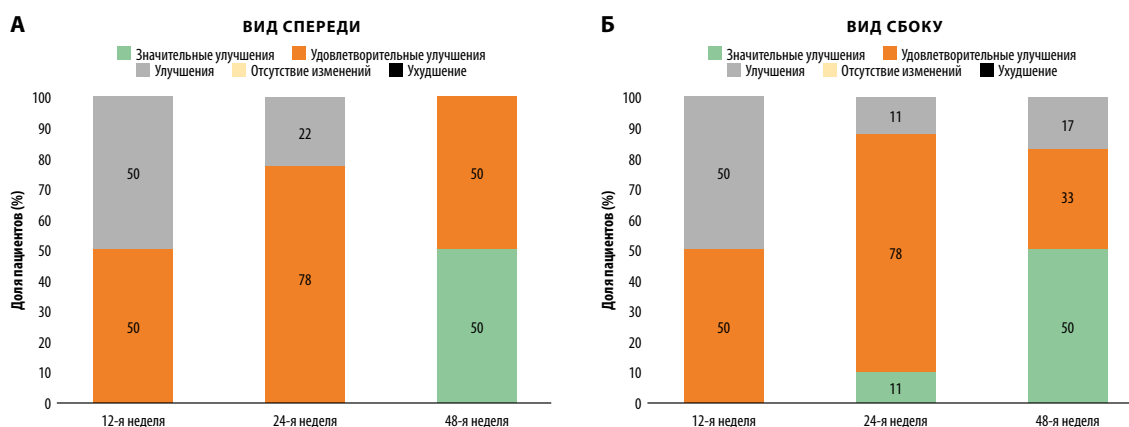


Рис. 5. Оценка эстетических улучшений при помощи GAIS: (А) вид спереди; (Б) вид сбоку [7]

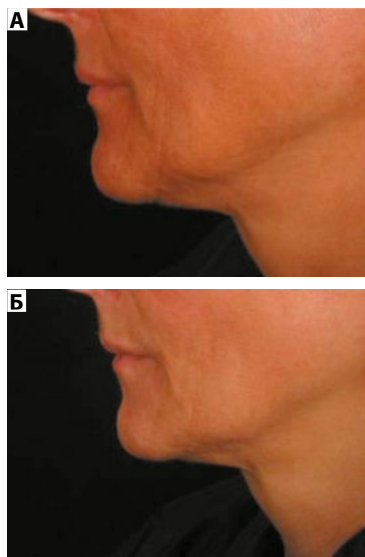


Рис. 6. Клинический эффект комбинированной терапии возрастных изменений лица МФУ-В и филлером СаНА: (А) исходное состояние; (Б) на 48 нед после процедуры МФУ-В и введения филлера СаНА (на 12 нед после МФУ-В) [7]

МФУ-В привел к увеличению толщины кожи с 1651 мкм в начале исследования до 1776 мкм через 12 нед. У участников, получавших процедуру МФУ-В с последующим введением СаНА, толщина кожи значительно увеличилась в области линии подбородка — до 1834 мкм при оценке через 24 нед после процедуры, в то время как упругость кожи значительно улучшилась в течение 48-недельного периода наблюдения.

Гидратация кожи и уровень поверхностного pH оставались в пределах своих нормальных значений в течение 48 нед периода наблюдения.

Стандартизированные фотоснимки всех участников продемонстрировали улучшение показателей сухости кожи и контуров нижней челюсти после процедур с МФУ-В и инъекционного введения СаНА с сохранением результатов на протяжении 48 нед (**рис. 6**).

Выводы. Согласно полученным результатам, однократная процедура МФУ-В может эффективно корректировать возрастные изменения кожи, не нарушая кожный барьер, как непосредственно во время процедуры, так и в течение длительного времени после. МФУ-В не нарушает функциональную и структурную целостность эпидермиса и дермы, что обуславливает отсутствие необходимости в реабилитационном периоде и является значительным преимуществом.

Комбинированная терапия позволила добиться значительных эстетических улучшений у пациентов с более выраженным нарушением контура и сухостью кожи. Таким образом, монотерапия МФУ-В может быть рекомендована для более молодых пациентов с сухостью кожи легкой или средней степени (оценка по MAS 1 или 2 балла), менее выраженными внешними признаками старения кожи, хорошей упругостью и эластичностью кожи. Комбинация однократной процедуры МФУ-В и инъекционного введения СаНА (через 4 или 12 нед) может быть вариантом для пациентов в возрасте 45 лет и старше с более выраженными возрастными изменениями кожи (оценка по MAS 3 или 4 балла) и относительно низкой упругостью и эластичностью кожи.

Клинические эффекты после одной комбинированной процедуры Д-р Casabona с соавт. изучила клинический эффект комбинации МФУ-В и филлера на основе СаНА в рамках одной процедуры коррекции возрастных изменений области шеи и декольте [10]. В исследовании приняли участие 47 пациентов с умеренной или выраженной сухостью кожи и морщинами области шеи и/или декольте. МФУ-В применяли с использованием датчиков с частотой 7 и 10 МГц, непосредственно после обработки МФУ-В осуществлялось субдермальное введение СаНА, разведенного в соотношении 1 : 1 раствором лидокаина. Фотоснимки на исходном уровне и через 90 дней оценивались двумя независимыми экспертами с использованием трех шкал: шкалы выраженности морщин области декольте Merz Aesthetics, шкалы выраженности морщин области груди Fabi-Bolton и шкалы выраженности поперечных складок шеи Allergan.

В общей сложности 47 субъектов прошли процедуру коррекции следующим образом: 29 (только шея), 5 (только декольте) и 13 (обе области). Средний показатель выраженности морщин и сухости кожи области шеи снизился с 2,6 (умеренная/тяжелая степень выраженности) на исходном уровне до 1,3 (средняя степень выраженности) через 90 дней после процедуры. Средние показатели выраженности морщин и сухости кожи области декольте улучшились с 2,6 и 3,3 (умеренная/тяжелая степень выраженности) по шкале Merz Aesthetics и Fabi-Bolton соответственно, до 1,1 и 1,8 (легкая степень выраженности) соответственно. Обе процедуры хорошо переносились пациентами с высокой степенью удовлетворенности. Таким образом, применение МФУ-В и СаНА в рамках одной процедуры также характеризовалось клинической эффективностью с сохранением удовлетворительного профиля безопасности.

МФУ-В и СаНА против рубцов постакне

Согласно другому клиническому исследованию Casabona с соавт., сочетание МФУ-В и филлера на основе СаНА может успешно использоваться для коррекции атрофических рубцов постакне [11]. В исследование были включены здоровые участники 35–55 лет с рубцами постакне на лице умеренной/тяжелой степени выраженности. Обработка МФУ-В осуществлялась с двух сторон с использованием двух датчиков с глубиной фокусировки 3,0 и 1,5 мм. Следуя схеме штриховки, 75 линий были нанесены на расстоянии 2–3 мм друг от друга. Сразу после МФУ-В в область коррекции вводилось 1,5 мл филлера СаНА, разведенного 1,5 мл лидокаина 2% без адреналина. Изменения тяжести рубцов оценивались двумя независимыми экспертами с использованием шкалы выраженности рубцов постакне Goodman на 90-й день после процедуры. Удовлетворенность участников фиксировалась с помощью вопросника. У 10 участников наблюдалось значительное общее улучшение исходной тяжести рубцов постакне. Наиболее выраженная положительная динамика была характерна для пациентов с тяжелыми рубцами постакне. Участники остались очень довольны ($n = 9$) или удовлетворены ($n = 1$) достигнутыми эстетическими результатами. Побочных явлений отмечено не было.

Таким образом, комбинирование МФУ-В и филлера СаНА позволяло добиться эстетических улучшений путем воздействия на общие механизмы патогенеза возрастных изменений кожи и рубцов постакне: запуск неоколлагеногенеза и эластогенеза, а также восстановление объема приводило к долговременному разглаживанию и уплотнению кожи лица.

Международный консенсус по комбинированному применению МФУ-В и инъекционных методов

В июне 2015 года 15 экспертов в области дерматологии, пластической хирургии, офтальмологии и клинической эпидемиологии собрались в Ванкувере (Канада), чтобы обсудить лучшие методы комбинированной терапии для лица и тела, которые считаются безопасными для людей с любым фототипом кожи по Фитцпатрику, в частности ботулинического нейротоксина (БотНТ), СаНА, гиалуроновой кислоты (ГК) и МФУ-В [12, 13].

Комбинированная терапия: лицо

Эти согласованные рекомендации сосредоточены на воссоздании характерной для молодого возраста трехмерной топографии лица с использованием комбинированного подхода, объединяющего 2 или более методов, применяемых одновременно или в рекомендованной последовательности наряду с постоянным режимом ухода за кожей для достижения максимального эстетического результата.

Сочетание БотНТ с филлерами мягких тканей и аппаратными методами обеспечивает более выраженный клинический эффект с сохранением удовлетворительного профиля безопасности, поскольку не сопровождается увеличением распространения токсина, миграции филлера или другими нежелательными эффектами независимо от последовательности применения.

В рамках поэтапного подхода к коррекции, согласно рекомендациям, сначала используются нейромодуляторы, а затем филлеры мягких тканей и уплотнение кожи.

Для применения в один день МФУ-В в сочетании с нейромодуляторами и/или филлерами сначала необходимо произвести уплотнение кожи, а затем инъекционную терапию. Эта последовательность рекомендуется по двум причинам: во-первых, МФУ-В, выполняемый сразу после инъекций, может сопровождаться загрязнением многоразовых датчиков; во-вторых, уплотнение кожи подразумевает манипулирование тканями и давление на кожу, что потенциально спо-



Рис. 7. Пациент (А) до и (Б) через 6 мес после 1 процедуры введения 2 шприцов высоковязкого филлера в средней части лица и по нижнечелюстной линии, 1 шприца филлера ГК низкой вязкости для глубоких морщин и обработки в количестве 880 линий МФУ-В для всего лица и шеи с использованием датчиков 4,5 мм, 4 МГц; 3,0 мм, 7 МГц и 4,5 мм, 7 МГц [12]

Таблица 1. Рекомендации по проведению комбинированной терапии в верхней части лица [12]

Раннее вмешательство	Поддерживающая терапия
Дефицит объема, нормальное расположение бровей	
ГК	ГК
Дефицит объема, птоз бровей	
БоНП для лифтинга бровей	1-я линия: БоНП для лифтинга бровей 2-я линия: МФУ-В и/или ГК и/или СаНА
Морщины в области лба	
1-я линия: БоНП 2-я линия: ГК	1-я линия: БоНП при отсутствии противопоказаний 2-я линия: ГК
Морщины области глabella	
1-я линия: БоНП 2-я линия: ГК	1-я линия: БоНП 2-я линия: ГК
Височная впадина	
Не применяется	Филлеры ГК
Морщины в области латеральных уголков глаз	
1-я линия: БоНП 2-я линия: ГК и/или МФУ-В	1-я линия: БоНП 2-я линия: МФУ-В 3-я линия: ГК

Таблица 2. Рекомендации по проведению комбинированной терапии в средней части лица [12]

Раннее вмешательство	Поддерживающая терапия
Восстановление объема щек при отсутствии выраженной дряблости кожи	
1-я линия: ГК и/или СаНА 2-я линия: МФУ-В	1-я линия: ГК и/или СаНА 2-я линия: МФУ-В
Восстановление объема щек при выраженной дряблости кожи	
Не применяется	1-я линия: МФУ-В 2-я линия: ГК и/или СаНА
Форма носа	
1-я линия: ГК 2-я линия: БоНП при наличии показаний	1-я линия: ГК 2-я линия: БоНП при наличии показаний
Носогубные складки, верхняя треть	
1-я линия: ГК 2-я линия: БоНП при наличии показаний	1-я линия: ГК 2-я линия: БоНП при наличии показаний
Носогубные складки, нижние две трети	
ГК или/и СаНА	1-я линия: ГК и/или СаНА на область щек и носогубной складки 2-я линия: МФУ-В на область щек

собно вытеснить филлеры или увеличить распространение нейротоксина, хотя нет никаких конкретных подтверждений в поддержку этой теории.

Лоб, глabella и виски часто выступают в качестве единой эстетической единицы и обрабатываются одновременно комбинированным подходом с использованием БоНП для контроля мышц, филлеров мягких тканей для восстановления объема височной впадины и контуров лба и/или МФУ-В, чтобы поднять опущенную бровь и уплотнить кожу (табл. 1).

Таблица 3. Рекомендации по проведению комбинированной терапии в нижней трети лица [12]

Раннее вмешательство	Поддерживающая терапия
Подбородок	
1-я линия: ГК и/или СаНА 2-я линия: БоНП при наличии показаний	БоНП и ГК/СаНА
Подбородочная складка	
БоНП	БоНП и ГК и/или СаНА
Нижнечелюстная линия	
БоНП при наличии показаний	МФУ-В, ГК и/или СаНА, БоНП при наличии показаний
Увеличение объема губ	
1-я линия: ГК 2-я линия: дополнительно БоНП и/или МФУ-В	1-я линия: ГК 2-я линия: дополнительно БоНП и/или МФУ-В
Периоральные морщины	
1-я линия: БоНП 2-я линия: ГК	1-я линия: БоНП и ГК 2-я линия: МФУ-В
Морщины марионетки	
1-я линия: ГК и/или СаНА 2-я линия: БоНП при наличии показаний	1-я линия: ГК и/или СаНА 2-я линия: БоНП при наличии показаний

Восстановление объема в средней части лица начинается с латеральной стороны щек с перемещением вперед для достижения оптимального результата. Восполнение утраченного объема жировых мешков, а также сокращение и уплотнение скуловых и буккальных удерживающих связок при помощи МФУ-В часто позволяет достичь эстетических улучшений носогубных складок и других проблемных зон без каких-либо дополнительных вмешательств (рис. 7). Обработка носогубных складок осуществляется в последнюю очередь (табл. 2).

Терапия возрастных изменений нижней части лица подразумевает комплексное воздействие, сочетающее различные методы для решения проблем, обусловленных деятельностью мимических мышц, а также коррекцию дряблости кожи и потери объема (табл. 3).

Комбинированная терапия с использованием БоНП и филлеров особенно эффективна в нижней части лица и подвижной периоральной области и, как было показано, дает более выраженные и долговременные результаты, чем любая из них в виде монотерапии.

У пациентов с дряблостью кожи применение МФУ-В сопровождается уплотнением и лифтингом кожи нижнечелюстной области (рис. 8). Для раннего вмешательства у пациентов без выраженной дряблости кожи может быть использован БоНП в латеральной, верхней части платизмальных тяжей. Добавление МФУ-В и высоковязких филлеров ГК и/или СаНА осуществляется при необходимости. Благодаря высокой вязкоупругости СаНА идеально подходит для введения вдоль нижнечелюстной линии.

Комбинированная терапия: шея

Раннее вмешательство в области шеи направлено на предотвращение образования выраженных платизмальных тяжей, для которых БоНП является терапией первой линии. МФУ-В и инъекционное введение филлеров ГК с низкой вязкостью или СаНА, разведенных 1 : 1 или 1 : 2 со стерильным физиологическим раствором или лидокаином, при необходимости может использоваться для стимуляции неоколлагеногенеза, уменьшения мелких морщин и улучшения текстуры кожи. Более выраженные возрастные изменения часто требуют комбинированного вмеша-

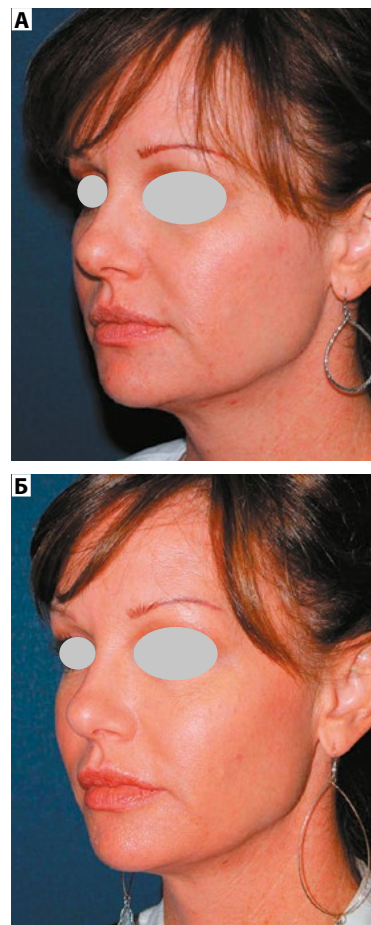


Рис. 8. Пациент (А) до и (Б) через 3 мес после 1 процедуры введения 1 шприца СаНА и обработки в количестве 550 линий МФУ-В всего лица и верхней части шеи с использованием датчиков 4,5 мм, 4 МГц; 3,0 мм, 7 МГц и 4,5 мм, 7 МГц [12]

тельства для достижения оптимальных улучшений, начиная с инъекционного введения БоНП для коррекции платизмальных тяжей с последующим применением МФУ-В при дряблости кожи подподбородочной области. МФУ-В и БоНП могут выполняться в рамках одной процедуры без потери эффективности, увеличения распространения токсина или любых других нежелательных явлений. Экспертный консенсус рекомендует первым этапом осуществлять уплотнение кожи и только затем приступать к инъекционной терапии.

Комбинированная терапия: декольте

Для коррекции выраженных морщин в области декольте требуется комплексное вмешательство, охватывающее ретикулярную дерму, связки Купера и фибромышечную ткань, покрывающую большую грудную мышцу в области передней поверхности грудной клетки. МФУ-В является единственной технологией, одобренной Управлением по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) для уменьшения выраженности морщин в области декольте. Филлеры ГК низкой вязкости или раствор СаНА, разбавленный 1 : 1 или 1 : 2 стерильным физиологическим раствором или лидокаином, могут быть применены при необходимости для коррекции более глубоких морщин, которые невозможно скорректировать только посредством МФУ-В, а также для улучшения тонуса, текстуры и гидратации кожи.

Клиническое исследование профиля безопасности комбинированной терапии МФУ-В и инъекционных методов

Как и при любой комбинированной терапии, сочетание МФУ-В с инъекционными методами потенциально ассоциируется с более высоким риском осложнений. Fabi и соавт. исследовали профиль безопасности комбинации МФУ-В с введением когезивного полиуплотненного матрикса гиалуроновой кислоты (КПМ-ГК), СаНА и инкоботулиnumтоксина А в рамках одной процедуры [14].

Ретроспективный анализ был проведен в пяти исследовательских центрах США. В исследовании приняли участие здоровые мужчины и женщины в возрасте от 25 до 70 лет ($n = 101$), которым в течение 2-летнего периода была проведена процедура с использованием инкоботулиnumтоксина А или дермальных филлеров на основе когезивного полиуплотненного матрикса гиалу-



Рис. 9. Клиническая картина возрастных изменений перед проведением комбинированной терапии МФУ-В и инъекционными методами [13]



Рис. 10. Пациент прошел процедуру МФУ-В в периоральной области с применением всех датчиков под местной анестезией. На 42, 116 и 184 день пациенту был введен онаботулиnumтоксин в периоральную область, область глательлы и лицо. Примерно через 1 год после лечения МФУ-В пациент получил дополнительную инъекцию онаботулиnumтоксина А и СаНА в тот же день [13]

роновой кислоты (КПМ-ГК)/СаНА в пределах 6 мес до или после МФУ-В (рис. 9 и 10). Исследование было нацелено на выявление любых случаев нежелательных явлений (НЯ) при проведении процедуры с МФУ-В в течение 6 мес до или после других процедур с введением филлеров или БоНП.

Всем пациентам была проведена процедура МФУ-В, 18% были сделаны инъекции инкоботулинумтоксина А и 81% — введены филлеры на основе КПМ-ГК и/или СаНА.

Было зарегистрировано 7 НЯ у 7 пациентов (7%): кровоподтеки/пурпура ($n = 4$), отечность ($n = 1$), парестезия ($n = 1$) и манифестация вируса простого герпеса (ВПГ) ($n = 1$). Все НЯ носили легкий характер, за исключением одного случая (кровоподтеки средней тяжести). Одно НЯ (парестезия) и два НЯ с образованием кровоподтеков были расценены как связанные с процедурой МФУ-В, а три НЯ (отежность у одного пациента и кровоподтеки у двух) были связаны с введением филлеров на основе КПМ-ГК или СаНА. Инфекцию ВПГ сочли связанной с комбинацией МФУ-В, КПМ-ГК, других филлеров на основе гиалуроновой кислоты (ГК) и инкоботулоксина А. Серьезных НЯ не отмечалось. Только у 1 из 9 пациентов, которым в один день с МФУ-В была проведена вторая процедура, возникло НЯ: у пациента, которому проводилась процедура с применением МФУ-В и был введен филлер на основе СаНА в области щек, возникла отечность в месте инъекции филлера.

Таким образом, с применением филлеров мягких тканей и/или инкоботулоксина А в течение 60 дней после МФУ-В было связано относительно небольшое количество НЯ ($n = 7$), что свидетельствует о высоком профиле безопасности процедуры МФУ-В после процедур с инкоботулинумтоксином А и дермальными филлерами и введения инъекционных препаратов после МФУ-В. Все НЯ были выражены в легкой или умеренной степени, и только один эпизод герпетической инфекции сочли связанным с комбинированным вмешательством. Не выявлено случаев нежелательных явлений, которые указывали бы на какой-либо риск, связанный с применением МФУ-В вместе с инкоботулинумтоксином А или дермальными филлерами. Результаты этого исследования, хотя и ограниченные относительно небольшим количеством участников, позволяют предположить, что профиль безопасности МФУ-В в сочетании с инъекционными методами соответствует их профилям безопасности в виде монотерапии.

Практические рекомендации по сочетанному применению Ultherapy® с инъекционными процедурами, нитями и пилингами

Группой российских экспертов разработаны методические рекомендации по сочетанному применению аппарата Ulthera® System с инъекционными методами эстетической коррекции. В их основу легли как собственные наблюдения, так и международный клинический опыт и исследования.

Одномоментно сочетать процедуру Ultherapy® и инъекционные методы можно в следующем порядке [15, 16].

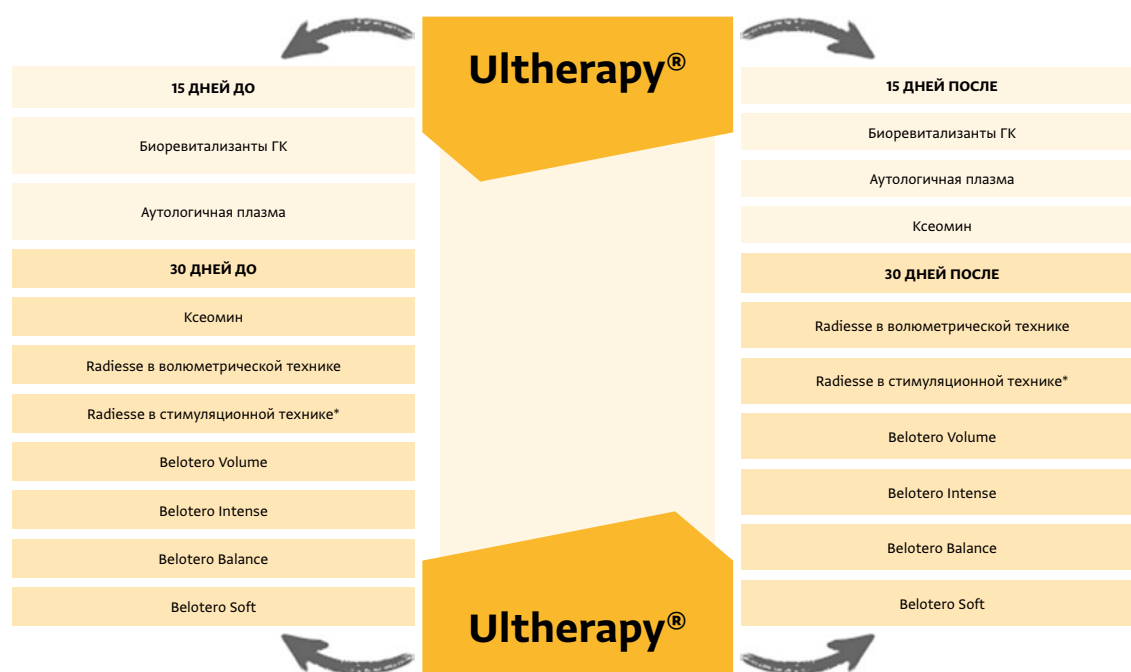
1. Ultherapy®.
2. Инъекционные процедуры — сразу после процедуры Ultherapy® (в тот же день).

Рекомендации по одномоментному сочетанию Ultherapy® с инъекционными методами были предложены в рамках консенсуса российских экспертов [17]. Участники рабочей группы рекомендуют применять инъекционные препараты сразу после проведения процедуры Ultherapy®, кроме случаев:

- если пациенту недавно были введены инъекционные препараты в области предполагаемого воздействия аппаратом Ulthera® System, и он вас информирует об этом;

- если пациент не готов к проведению Ultherapy® и инъекционных процедур в один день;
- если пациенту не показано проведение процедуры Ultherapy® и инъекционных процедур в один день;
- если нет возможности провести процедуру Ultherapy® и инъекционные процедуры в один день по какой-либо другой причине.

При отсутствии возможности проведения процедуры Ultherapy® и введения инъекционных препаратов в один день необходимо соблюдать временные интервалы, представленные на **рис. 11**.



* Методика разведения Radiesse 1 : 1, 1 : 2 и более в зависимости от зоны введения в соответствии с Чикагским консенсусом [14]

Рис. 11. Временные интервалы между Ultherapy® и введением инъекционных препаратов [15]

Одномоментно сочетать процедуру Ultherapy® и нитевые методы можно в следующем порядке

1. Ultherapy®.
2. Нитевые методы — сразу после Ultherapy® (в тот же день).

Участники рабочей группы рекомендуют имплантировать нити сразу после проведения процедуры Ultherapy®, кроме случаев:

- если пациенту недавно были имплантированы нити в области предполагаемого воздействия аппаратом Ulthera® System, и он вас информирует об этом;
- если пациент не готов к проведению Ultherapy® и имплантации нитей в один день;
- если пациенту не показано проведение процедуры Ultherapy® и имплантации нитей в один день;
- если нет возможности провести процедуру Ultherapy® и имплантировать нити в один день по какой-либо другой причине.

При отсутствии возможности проведения процедуры Ultherapy® и имплантации нитей в один день необходимо соблюдать временные интервалы, представленные на **рис. 12**, чтобы подобные сочетания не привели к возникновению нежелательных явлений.

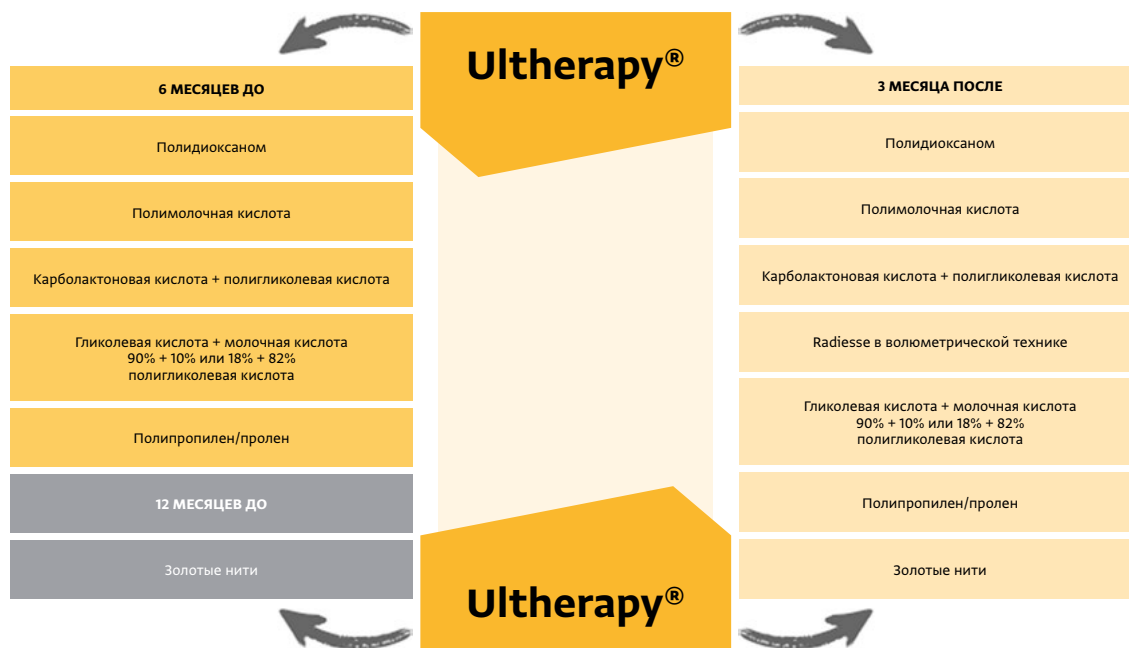


Рис. 12. Временные интервалы между Ultherapy® и имплантацией нитей [15]

Одномоментно сочетать процедуру Ultherapy® и пилинги можно в следующем порядке

1. Ultherapy®.
2. Пилинги — сразу после процедуры Ultherapy® (в тот же день).

Участники рабочей группы рекомендуют применять пилинги сразу после проведения процедуры Ultherapy®, кроме случаев:

- если пациенту недавно был сделан пилинг в области предполагаемого воздействия аппаратом Ulthera® System, и он вас информирует об этом;
- если пациент не готов к проведению Ultherapy® и пилинга в один день;
- если пациенту не показано проведение процедуры Ultherapy® и пилинга в один день;
- если нет возможности провести процедуру Ultherapy® и пилинг в один день по какой-либо другой причине.

При отсутствии возможности проведения процедуры Ultherapy® и пилинга в один день необходимо соблюдать временные интервалы, представленные на рис. 13.



Рис. 13. Временные интервалы между Ultherapy® и пилингом [15]

Заключение

При легкой или умеренной степени возрастных изменений кожи пациенту идеально подойдет монотерапия МФУ-В, в то время как более выраженные возрастные изменения требуют комплексного подхода. Согласно международному клиническому опыту, комбинация МФУ-В и инъекционных, нитевых методов и пилингов позволяет достичь более выраженных эстетических улучшений с сохранением удовлетворительного профиля безопасности.



Литература

1. Casabona G. Microfocused Ultrasound with Visualization for the Treatment of Stretch Marks. *J Clin Aesthet Dermatol* 2019; 12(2): 20–24.
2. Vangsnes C.T., Mitchell W., Nimni M., et al. Collagen shortening. An experimental approach with heat. *Clin Orthop Relat Res.* 1997; 337: 267–271.
3. Lin S.J., Hsiao C.Y., Sun Y., et al. Monitoring the thermally induced structural transitions of collagen by use of second-harmonic generation microscopy. *Opt Lett* 2005; 30(6): 622–624.
4. Fabi S.G., Burgess C., Carruthers A., Carruthers J., Day D., Goldie K., Kerscher M., Nikolis A., Pavicic T., Rho N.K., Rzany B., Sattler S., Seo K., Werschler W.P., Sattler G. Consensus Recommendations for Combined Aesthetic Interventions Using Botulinum Toxin, Fillers, and Microfocused Ultrasound in the Neck, Décolletage, Hands, and Other Areas of the Body. *Dermatol Surg* 2016; 42(10): 1199–1208.
5. Park J.Y., Byun E.J., Kim H.S. Rejuvenation of Periocular Region in Koreans: A Multimodal Approach Combining Botulinum Toxin, Fillers, and Micro-focused Ultrasound with Visualization for Optimal Results. *Dermatol Ther* 2019.
6. <https://www.dermatologytimes.com/skin-rejuvenation/filler-energy-combo-safe-and-effective>
7. Kerscher M., Nurrisyanti A.T., Eiben-Nielson C., Hartmann S., Lambert-Baumann J. Clinical and Biophysical Outcomes of Combining Microfocused Ultrasound with Visualization and Calcium Hydroxylapatite Filler for Facial Treatment. *Dermatol Ther (Heidelb)* 2019; 9(1): 135–142.
8. Merz Pharmaceuticals. Radiesse: instructions for use. Frankfurt: Merz Pharmaceuticals; 2016.
9. Dallara J.M., Baspeyras M., Bui P., Cartier H., Charavel M.H., Dumas L. Calcium hydroxylapatite for jawline rejuvenation: consensus recommendations. *J Cosmet Dermatol* 2014; 13: 3–14.
10. Casabona G., Nogueira Teixeira D. Microfocused ultrasound in combination with diluted calcium hydroxylapatite for improving skin laxity and the appearance of lines in the neck and décolletage. *J Cosmet Dermatol* 2018; 17(1): 66–72.
11. Casabona G. Combined use of microfocused ultrasound and a calcium hydroxylapatite dermal filler for treating atrophic acne scars: A pilot study. *J Cosmet Laser Ther* 2018; 20(5): 301–306.
12. Carruthers J., Burgess C., Day D., Fabi S.G., Goldie K., Kerscher M., Nikolis A., Pavicic T., Rho N.K., Rzany B., Sattler G., Sattler S., Seo K., Werschler W.P., Carruthers A. Consensus Recommendations for Combined Aesthetic Interventions in the Face Using Botulinum Toxin, Fillers, and Energy-Based Devices. *Dermatol Surg* 2016; 42(5): 586–597.
13. Fabi S.G., Goldman M.P., Mills D.C., Werschler W.P., Green J.B., Kaufman J., Weiss R.A., Hornfeldt C.S. Combining Microfocused Ultrasound With Botulinum Toxin and Temporary and Semi-Permanent Dermal Fillers: Safety and Current Use. *Dermatol Surg* 2016; 42(Suppl 2): S168–176.
14. Goldie K., Peeters W., Alghoul M., Butterwick K., Casabona G., Chao Y.Y.Y., Costa J., Eviatar J., Fabi S.G., Lupo M., Sattler G., Waldorf H., Yutskovskaya Y., Lorenc P. Global Consensus Guidelines for the Injection of Diluted and Hyperdiluted Calcium Hydroxylapatite for Skin Tightening. *Dermatol Surg* 2018; 44(Suppl 1): S32–S41.
15. Юцковская Я.А., Абальян С.А., Аксененко И.П., Аль Салем Ф., Андриянова И.В., Бухарова А.П., Гольцова Е.Н., Круглик Е.В., Лапатина Н.Г., Павленко Т.Я., Сайбель А.В., Саромыцкая А.Н., Фролова И.Е. Сочетанное применение аппарата Ulthera® System с другими методами эстетической медицины. Методическое пособие, 2018.
16. Юцковская Я.А. и др. Комплексное использование портфеля MERZ AESTHETICS: опыт российских экспертов. Инъекционная косметология, 2015.

[назад к списку](#)



ПАВЛЕНКО
Татьяна Яковлевна

*К.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог,
клиника «Эксперт Бьюти», Ростов-на-Дону*

Авторские протоколы коррекции возрастных изменений при различных морфотипах старения с использованием аппарата Ulthera® System

Коррекция возрастных изменений лица будет более эффективной, если учесть в ее технологии индивидуальные особенности старения.

В условиях напряженного темпа и активного социального ритма современной жизни многие пациенты врача-косметолога отдают предпочтение процедурам малоинвазивным, высокоэффективным, не сопряженным с длительными реабилитационными мероприятиями и ограничениями привычной деятельности. Ультразвуковой SMAS-лифтинг Ultherapy® — способ нехирургического воздействия, который вполне отвечает современным требованиям. К ним относятся:

- высокая эффективность;
- однократность манипуляции;
- неинвазивность;
- отсутствие периода реабилитации.

Начало применения микросфокусированного ультразвука Ultherapy® (Альтера-терапия) с целью улучшения состояния кожных и подкожных структур датируется 2008 г. [1, 2]. С этого периода метод получил широкое распространение и активно используется для



АБСТРАКТ

Авторские протоколы коррекции возрастных изменений лица с применением аппарата Ulthera® System созданы с целью адаптации этого метода к морфотипам старения. Эффективность предложенных протоколов подтверждена клиническими примерами.



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: коррекция возрастных изменений, аппарат Ulthera® System, ультразвуковой SMAS-лифтинг, Ultherapy®, морфотипы старения, авторские протоколы коррекции

На правах рекламы

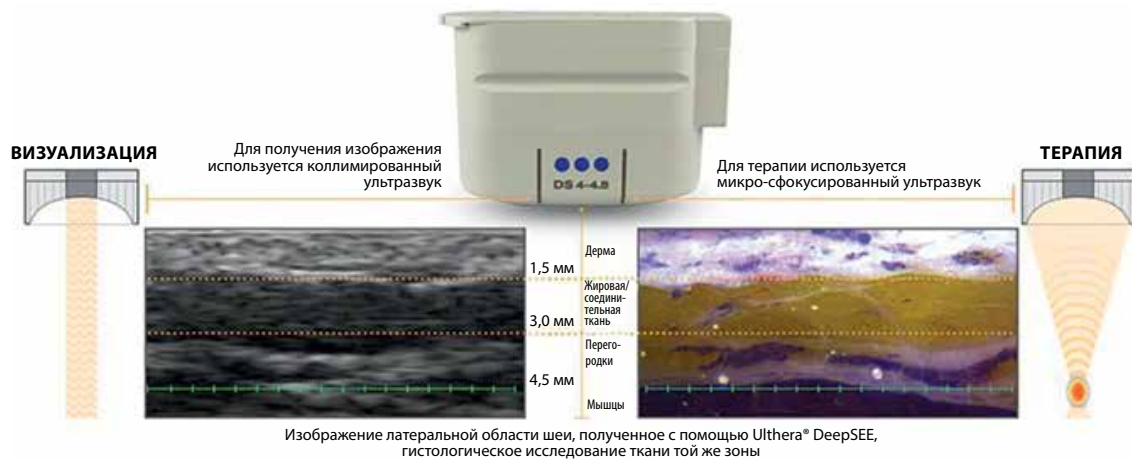


Рис. 1. Ультразвуковая визуализация и терапия в одном датчике Ulthera® System

нехирургической коррекции инволютивных изменений тканей [3-9]. В настоящее время процедура Альтера-терапии с применением аппарата Ulthera® System (Альтера Систем) одобрена FDA, имеет все европейские сертификаты соответствия, а также зарегистрирована на территории Российской Федерации.

Немаловажно, что аппарат Ulthera® System — единственный среди множества аналогов, который обладает высочайшим профилем безопасности за счет возможности качественной визуализации на глубине до 8 мм. Это обеспечивает безопасное воздействие на ткани пациента, значительно снижая вероятность возникновения таких нежелательных последствий, как ожоги, невриты, патологическая болезненность при манипулировании в пределах костных структур [10, 11].

ТАРГЕТНЫЕ СТРУКТУРЫ

Применяя Альтера-терапию, можно эффективно выполнять лифтинг мягких тканей, корректировать морщины и улучшать качество кожи лица, шеи и зоны декольте. Эти возможности обусловлены механизмом действия микро-сфокусированного ультразвука с визуализацией (MFU-V, Micro-Focused Ultrasound with Visualization), в результате которого создаются термические зоны коагуляции на точно заданной глубине и на фиксированном расстоянии друг от друга [12]. Образование зон термокоагуляции запускает синтез коллагена III типа с его последующей трансформацией в коллаген I типа [13]. Сформировавшиеся в процессе физиологической регенерации «каркасные

струны» нового коллагена обеспечивают выраженный клинический результат. В то же время следует отметить, что эпидермис не повреждается, и это обуславливает отсутствие периода реабилитации [14].

Благодаря разнообразию датчиков с различными глубинами проникновения 4,5, 3 и 1,5 мм, а также наличию запатентованной системы визуализации тканей Ulthera® DeepSEE на глубине до 8 мм, можно целенаправленно воздействовать на SMAS (Superficial Musculo-Aponeurotic System — поверхностная мышечно-апоневротическая система), гиподерму и глубокие дермальные структуры (рис. 1).

Способность избирательности и точности воздействия на заданной глубине позволяет говорить о возможности формирования отдельных протоколов, отличающихся от стандартных. При этом рекомендуется количество линий оставить прежним или незначительно увеличить, но перераспределить их, взяв за основу превалирующий морфотип старения и доминирующие признаки возрастных изменений кожи.

МОРФОТИПЫ СТАРЕНИЯ КОЖИ И АВТОРСКИЕ ПРОТОКОЛЫ

Как для определения тактики и объема инъекционной терапии основных признаков старения [15], так и для оценки способов возможного аппаратного лечения необходимо определить превалирующий морфотип старения конкретного пациента [16], что позволит сделать воздействие более целенаправленным и будет способствовать повышению его эффективности.

Усталый (пастозный, отечный) морфотип старения

Встречается у большинства женщин славянской внешности. Такие женщины хорошо выглядят утром, но к вечеру отмечают углубление морщин и складок. Рано появляющийся дефицит объемов в средней трети лица, выраженные носогубные и губощечные складки, очерченные малярные мешки, очевидные борозды начинают доставлять эстетический дискомфорт пациентам в достаточно раннем возрасте (рис. 2).



Рис. 2. Пример усталого морфотипа старения

Альтера-терапию лица и субментальной зоны для данной группы пациентов рекомендовано проводить по протоколам, максимально приближенным к стандартным, с периодичностью 1 раз в год (рис. 3, 4).

Особенности применения метода Альтера-терапии при усталом морфотипе старения

1. Представляется целесообразным изменение временных интервалов между процедурами при локальной коррекции периорбитальной зоны и области малярных мешков: периодичность 1 раз в 4–5 мес до достижения удовлетворительного клинического результата и последующий переход на поддерживающие процедуры по мере необходимости.

2. При умеренных возрастных изменениях в рамках рекомендованного протокола 5.0 plus, если позволяет количество подкожно-жировой клетчатки (ПЖК) и толщина тканей периорбитальной зоны, можно применить датчик DS 7-3.0 (7 МГц/3,0 мм) для «рациональной экономии» линий.

3. При выраженных возрастных изменениях в рамках рекомендованного протокола 800 линий также можно применить датчик DS 7-3.0 (7 МГц/3,0 мм).

4. Работа с пациентами данной группы предполагает профилактику завышенных ожиданий. В предварительной беседе нужно:

- предупреждать пациента о вероятности появления выраженной отечности после процедуры;

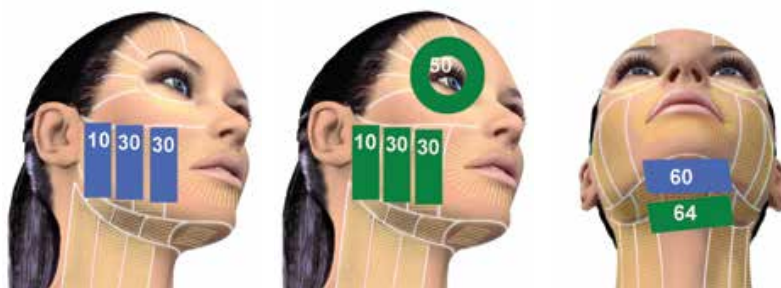


Рис. 3. Авторский протокол коррекции умеренных возрастных изменений у пациентов с усталым морфотипом старения (в рамках рекомендованного протокола 5.0 plus)

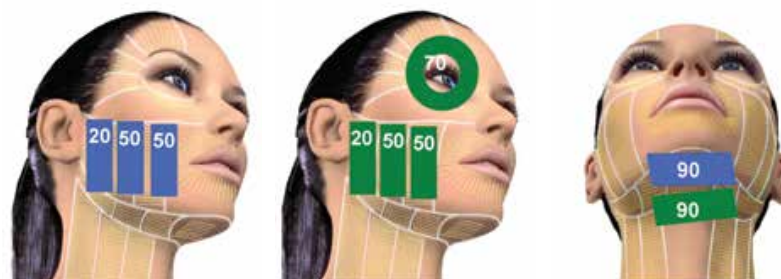


Рис. 4. Авторский протокол коррекции выраженных возрастных изменений у пациентов с усталым морфотипом старения (в рамках рекомендованного протокола 800 линий)



Рис. 5. Пациентка с усталым (пастозным) морфотипом старения до (А) и через 4 мес (Б) после Альтера-терапии. Протокол 800 линий

- обсуждать дальнейшую необходимость коррекции дефицита жировых пакетов в средней трети лица, которую невозможно устранить посредством воздействия MFU-V.

Уже через 3-4 мес пациенты отмечают значительное уменьшение выраженности борозд, сглаживание складок, меньшую отечность и визуализацию малярных мешков (рис. 5).

Процедура Альтера-терапии дает хороший эффект в комбинации с введением препарата гидроксиапатита кальция Радиес как в волюмизирующей технике, так и в технике «разведенный Радиес» по методу профессора Я.А. Юцковской [17]. Введение гиалуроновой кислоты (ГК) в качестве волюмайзера таким пациентам не показано из-за риска усиления отечности.

Деформационный морфотип старения



Рис. 6. Пример деформационного типа старения



Рис. 7. Шкала МЕРЦ для оценки выраженности возрастных изменений

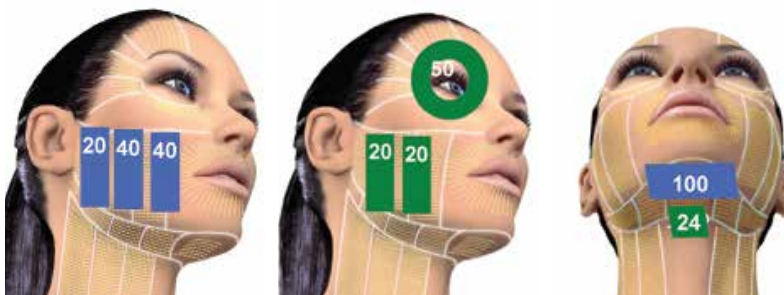


Рис. 8. Авторский протокол коррекции умеренных возрастных изменений у пациентов с деформационным морфотипом старения (в рамках рекомендованного протокола 5.0 plus)

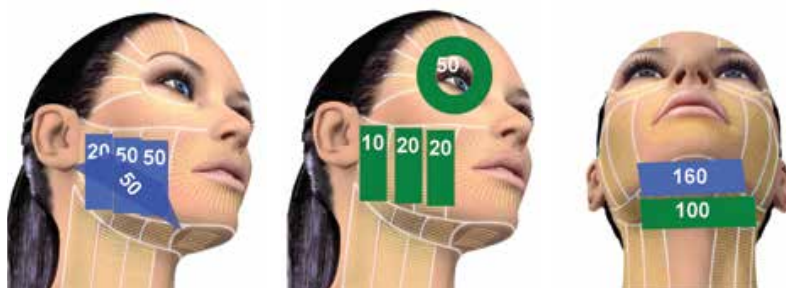


Рис. 9. Авторский протокол коррекции выраженных возрастных изменений у пациентов с деформационным морфотипом старения (в рамках рекомендованного протокола 800 линий)

Это наименее предсказуемый и неблагоприятный морфотип старения с точки зрения эстетической коррекции (рис. 6). И данный факт связан не только и не столько с невозможностью коррекции имеющихся признаков старения или применения эффективных профилактических методов у пациентов с начальной выраженностью изменений, сколько с зачастую завышенными ожиданиями пациентов. Именно четкое описание тех результатов, которые врач-косметолог предполагает получить, используя инъекционные и аппаратные методы, ясный прогноз клинического исхода лежат в основе полного взаимопонимания врача и пациента.

Основным и самым неприятным для пациентов маркером принадлежности к деформационному морфотипу старения является изменение четкости контура лица, деформация привычного овала, появляющаяся иногда даже в молодом возрасте вследствие генетических predispositions. Если возрастные изменения соответствуют 1–2-й степени по шкале Мерц (рис. 7) [18, 19], это дает и врачу, и пациенту надежду на качественную коррекцию

имеющихся изменений аппаратными методами в сочетании с инъекционными практиками. Соответствие возрастных изменений 3–4-й степени деформации по шкале Мерц также оставляет шансы на их успешную аппаратную коррекцию, однако с учетом немаловажного фактора — адекватности требований пациента и отсутствия «заоблачных» ожиданий от проводимой процедуры.

Альтера-терапия представляет собой эффективное средство выбора при работе с гравитационными изменениями 1–3-й степени по шкале Мерц, однако она не всегда результативна при 4-й степени выраженности деформаций в качестве монометода, поэтому лучше применять комбинацию с хирургическими вмешательствами и нитевыми методами.

Учитывая преимущественные (иногда достаточно ранние) изменения хорошо развитой ПЖК, перемещение объемов мягких тканей с образованием складок, Альтера-терапию нужно начинать в достаточно молодом возрасте (27–30 лет) с целью активной профилактики и начальной коррекции возрастных изменений.

Рекомендованные протоколы при этом типе старения, включающие в себя 504 и 800 стандартно расположенных терапевтических линий, не всегда полностью отвечают



Рис. 10. Пациентка с деформационным морфотипом старения до (А) и через 2 мес после процедуры (Б). Протокол 1000 линий



Рис. 11. Пациентка с деформационным морфотипом старения до (А) и через 5 мес после процедуры (Б). Протокол 1000 линий

потребностям коррекции. Опираясь на длительный опыт применения этого метода, можно предложить ряд дополнений к существующим протоколам.

Особенности применения метода Альтера-терапии при деформационном морфотипе старения

1. При умеренных возрастных изменениях — в рамках рекомендованного протокола 5.0 plus предусмотрена преимущественная и активная работа датчиком DS 4-4.5 (4 МГц/4,5 мм) с заданной глубиной воздействия 4,5 мм. Это необходимо для качественной проработки измененных жировых пакетов, сглаживания имеющихся складок и, как следствие, улучшения внешнего вида пациента (рис. 8, 9).

2. При выраженных возрастных изменениях в рамках протокола 800 линий оправданно добавление линий к стандартно рекомендуемым «столбцам» при векторных техниках (рис. 9).

3. Для коррекции периорбитальной зоны в обоих случаях можно применить датчик DS 7-3.0 (7 МГц/3,0 мм), если позволяет количество ПЖК и толщина тканей.

4. Рекомендовано увеличение количества линий в протоколах коррекции субментальной зоны.

Используя описанные выше «отступления» от стандартизированного подхода к применению Альтера-терапии, учитывая тонкости морфологических изменений при данном морфотипе старения, можно получить более

выраженный результат и у этой, непростой для коррекции, группы пациентов (рис. 10, 11).

Признано максимально эффективным сочетание Альтера-терапии с инъекционными техниками, в частности, с одновременным введением препарата гидроксиапатита кальция «Радиес» в разведении, помогающего существенно интенсифицировать клинический эффект от воздействия MFU-V.

Мелкоморщинистый морфотип старения

Это один из благоприятных морфотипов старения (рис. 12), в полном объеме редко встречается у женщин,



Рис. 12. Пример мелкоморщинистого морфотипа старения

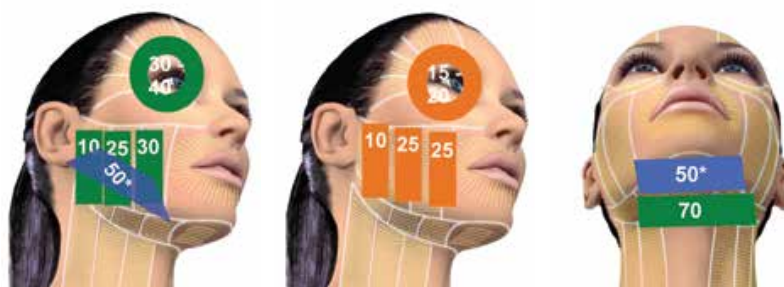


Рис. 13. Авторский протокол коррекции умеренных возрастных изменений у пациентов с мелкоморщинистым морфотипом старения (в рамках рекомендованного протокола 500–600 линий) *Решение о необходимости использования датчика DS 4-4.5 принимает врач согласно количеству ПЖК при визуализации внутренних структур

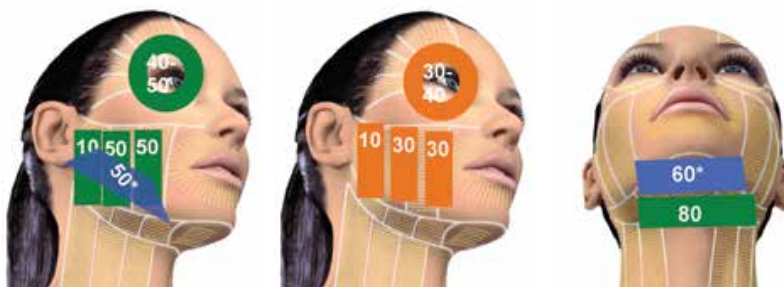


Рис. 14. Авторский протокол коррекции выраженных возрастных изменений у пациентов с мелкоморщинистым морфотипом старения (в рамках рекомендованного протокола 800 линий) *Решение о необходимости использования датчика DS 4-4.5 принимает врач согласно количеству ПЖК при визуализации внутренних структур

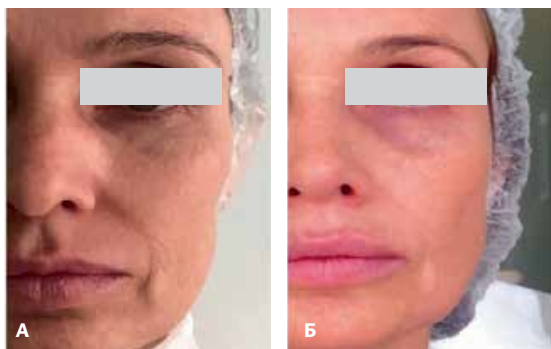


Рис. 15. Клинический пример. Пациентка с мелкоморщинистым морфотипом старения до (А) и через 4 мес после процедуры (Б). Протокол 600 линий

проживающих в европейской части России, но в редуцированном (локальном) варианте встречается чаще и характеризуется преимущественно возрастной атрофией кожи. Особенности данного морфотипа заключаются в истончении кожи, сухости, активном фотостарении. Из положительных моментов — отсутствие или незначительная выраженность деформации контура лица, слабое развитие ПЖК и, соответственно, отсутствие возможности смещения жировых пакетов. Рекомендации по проведению процедуры Альтера-терапии изложены ниже (рис. 13–15).

Особенности применения метода Альтера-терапии при мелкоморщинистом морфотипе старения

1. Преимущество отдается работе датчиком DS7-3,0 (7 МГц/3,0 мм) с направленной глубиной воздействия 3,0 мм. Зачастую у данных пациентов в связи со слабым развитием ПЖК глубина 3,0 мм соответствует уровню SMAS.

2. При умеренных возрастных изменениях в рамках рекомендованного протокола 5,0 plus необходимо:

- оценивать возможность использования датчика DS 4-4.5 (4 МГц/4,5 мм) путем внимательной визуализации SMAS и костного края;
- для достижения лучшего эффекта в периорбитальной области рекомендуется использование датчика DS 7-3,0 (7 МГц/3,0 мм).

3. При выраженных возрастных изменениях в рамках рекомендованного протокола 800 линий необходимо учитывать рекомендации, изложенные в п.1.

4. Использование датчика DS 10-1.5 (10 МГц/1,5 мм) уместно и необходимо при работе в зонах с выраженными атрофическими процессами в дерме. Для профилактики формирования областей поверхностного прогрева

важно создать **очень плотный** контакт датчика DS 10-1.5 (10 МГц/1,5 мм) с кожей.

При мелкоморщинистом морфотипе старения хорошо зарекомендовало себя **сочетание Альтера-терапии и инъекционных методов:**

- применение препарата на основе гиалуроновой кислоты Belotero (Белотеро) в технике поверхностного введения (бланширование) с целью уменьшения выраженности атрофических дермальных процессов;
- применение препарата Радиес в разведении по методу профессора Я.А. Юцковской для потенцирования стимуляции коллагеновых структур.

Все инъекции проводятся в день Альтера-терапии после выполнения процедуры ультразвукового лифтинга кожи.

Мышечный морфотип старения

Этот морфотип старения встречается преимущественно у людей монголоидной расы, чаще — у мужчин, а также у представителей таких европейских национальностей, как голландцы, датчане (рис. 16). И мимическая мускулатура, и связочный аппарат при этом морфотипе старения выражены интенсивно, жировые пакеты тонкие, но равномерные, мало изменяющиеся с возрастом. Кожа чаще всего «тяжелая», склонная к жирности, что в сочетании с активной мимикой приводит к формированию выраженных морщин и складок. Статические морщины разной степени выраженности закладываются достаточно рано.

Особенности применения метода Альтера-терапии при мышечном морфотипе старения

При умеренных возрастных изменениях процедура выполняется в рамках рекомендованного протокола 500–600 линий, при выраженных возрастных изменениях — 800 линий.



Рис. 16. Пример мышечного морфотипа старения

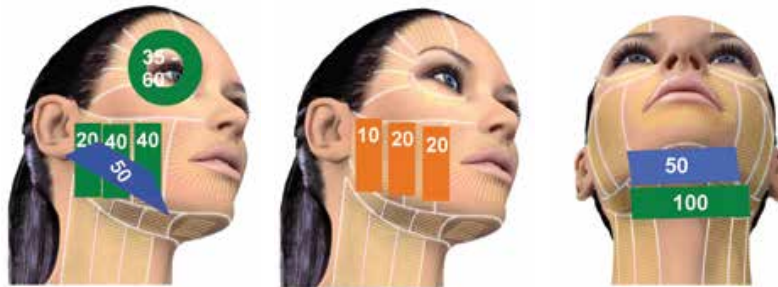


Рис. 17. Авторский протокол коррекции умеренных возрастных изменений у пациентов с мышечным морфотипом старения (в рамках рекомендованного протокола 500–600 линий)

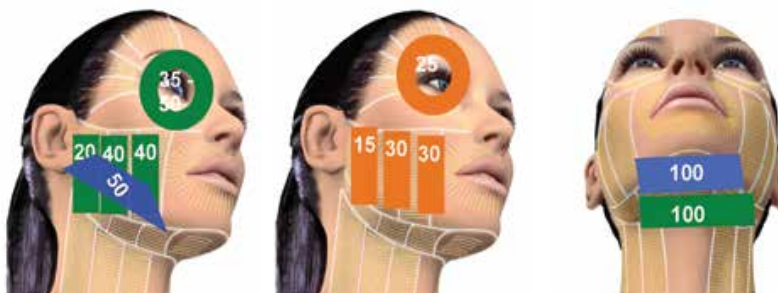


Рис. 18. Авторский протокол коррекции выраженных возрастных изменений у пациентов с мышечным морфотипом старения (в рамках рекомендованного протокола 800 линий)

Дополнительные рекомендации:

1. Учитывая достаточную «устойчивость» глубоко расположенных структур (жировых пакетов, связочного аппарата), более прицельное внимание нужно уделить таким структурам, как ПЖК, дерма. Интенсивное воздействие датчиком DS 7-3.0 (7 МГц/3,0 мм) на глубине 3,0 мм помогает активно проработать ПЖК. У пациентов-астеников возможно соответствие глубины воздействия MFU-V 3,0 мм уровню SMAS, для контроля необходимо использовать визуализацию.

2. При равномерном слое и полноценном объеме ПЖК необходима более глубокая проработка при помощи датчика DS 4-4.5 (4 МГц/4,5 мм) с глубиной проникновения 4,5 мм. Однако в таких случаях можно ограничиться воздействием на глубине 4,5 мм векторными направляющими, не прибегая к стандартным техникам работы «столбцами».

3. Применение MFU-V на глубине 1,5 мм позволяет оказывать терапевтическое действие на процессы дермальной атрофии. Для профилактики формирования областей поверхностного прогрева важно создать **очень плотный** контакт датчика DS 10-1.5 (10 МГц/1,5 мм) с кожей.

4. Для достижения лучшего эффекта в периорбитальной области рекомендуется использование датчика DS 7-3.0 (7 МГц/3,0 мм) (рис. 17, 18).

Максимально выигрышным сочетанием Альтера-терапии является ее **комбинация с ботулиническим**



Рис. 19. Клинический пример. Пациент с мышечным морфотипом старения, нечувствительностью к ботулинотерапии до (А) и после Альтера-терапии (датчик 10 МГц/1,5 мм) в зоне статических морщин (Б)

токсином типа А «Ксеомин», что позволяет скорректировать уже имеющиеся статические проявления и предотвратить дальнейшие изменения. Поверхностное введение в технике бланширования препарата на основе ГК Белотеро в зоны статических изменений также позволит добиться позитивных эстетических эффектов в короткие сроки (рис. 19).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанные выше протоколы являются авторскими и созданы в процессе многолетнего применения аппарата «Альтера Систем». Они помогают персонализировать метод и добиться максимально выраженных положительных эстетических результатов в кратчайшие сроки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Laubach H.J., Makin I.R., Barthe P.G., Slayton M.H., Manstein D. Intense focused ultrasound: evaluation of a new treatment modality for precise microcoagulation within the skin. *Dermatol Surg* 2008; 34(5):727–734.
2. White W.M., Makin I.R., Barthe P.G., Slayton M.H., Gliklich R.E. Selective creation of thermal injury zones in the superficial musculoaponeurotic system using intense ultrasound therapy: a new target for noninvasive facial rejuvenation. *Arch Facial Plast Surg* 2007; 9(1):22–29.
3. Fabi S.G., Massaki A., Eimpunth S., Pogoda J., Goldman M.P. Evaluation of microfocused ultrasound with visualization for lifting, tightening and wrinkle reduction of the décolletage. *J Am Acad Dermatol* 2013; 69(6): 965–971.
4. Jolesz F.A. MRI — guided focused ultrasound surgery. *Annu Rev Med* 2009; 60: 417–430.
5. Dobke M.K., Hitchcock T., Misell L., Sasaki G.H. Tissue restructuring by energy-based surgical tools. *Clin Plast Surg* 2012; 39(4): 399–408.
6. Zhao J., Zhao F., Shi Y., Deng Y., Hu X., Shen H. The efficacy of a new high intensity focused ultrasound therapy for locally advanced pancreatic cancer. *J Cancer Res Clin Oncol* 2017 Jun 15. [Epub ahead of print]
7. White W.M., Makin I.R., Barthe P.G. et al. Selective transcutaneous delivery of energy to porcine soft tissues using intense ultrasound. *Laser Surg Med* 2008; 40: 67–75.
8. Phenix C.P., Togtema M., Pichardo S., Zehbe I., Curiel L. High intensity focused ultrasound technology, its scope and applications in therapy and drug delivery. *J Pharm Pharm Sci* 2014; 17(1):136–153.
9. Fabi S.G. Noninvasive skin tightening: focus on new ultrasound techniques. *Clin Cosmet Invest Dermatol* 2015; 8:47–52.
10. Hitchcock T.M., Dobke M.K. Review of the safety profile for microfocused ultrasound with visualization. *J Cosmet Dermatol* 2014; 13(4): 329–335.
11. Bini F., Trimboli P., Marinuzzi F., Giovanella L. Treatment of benign thyroid nodules by high intensity focused ultrasound (HIFU) at different acoustic powers: a study on in-silico phantom. *Endocrine* 2017 Jun 21. [Epub ahead of print]
12. Fabi S.G. Microfocused ultrasound with visualization for skin tightening and lifting: my experience and a review of the literature. *Dermatol Surg* 2014; 40 Suppl 12: S164–167.
13. MacGregor J.L., Tanzi E.L. Microfocused ultrasound for skin tightening. *Semin Cutan Med Surg* 2013; 32(1):18–25.
14. Brobst R.W., Ferguson M., Perkins S.W. Noninvasive treatment of the neck. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2014; 22(2): 191–202.
15. Юцковская Я.А., Сайбель А.В., Аксененко И.П. Комплексное использование портфеля MERZ AESTHETICS. Опыт российских экспертов. *Инъекционная косметология* 2016; 4: 50–55.
16. Кольгуненко И.И. Основы геронтокосметологии. М.: Медицина, 1974.
17. Yutskovskaya Y.A., Kogan E.A. Improved neocollagenesis and skin mechanical properties after injection of diluted calcium hydroxylapatite in the neck and décolletage: a pilot study. *J Drugs Dermatol* 2017; 16(1): 68–74.
18. Carruthers A., Carruthers J., Hardas B., Kaur M., Coertelmeyer R., Jones D. et al. A validated hand grading scale. *Dermatol Surg* 2008; 34 (Suppl 2): 179–183.
19. Саядян Х.С., Панова О.С., Саакян И.Н. Валидированные фоточисловые шкалы оценки признаков старения кожи (краткий обзор материалов конференции по оценочным шкалам в эстетической медицине). *Вестник эстетической медицины* 2009; 8(3): 6–19.

[назад к списку](#)



Татьяна Павленко

к.м.н., врач-дерматолог, косметолог,
клиника «Эксперт Бьюти»,
Ростов-на-Дону.

Facebook: @entel.tatyana
Instagram: @dr.pavlenkot

На грани ВОЗМОЖНОГО

Коррекция возрастных изменений лица при помощи микросфокусированного ультразвука *на аппарате Ulthera® System*.

Введение

Старение является естественным биологическим процессом, который затрагивает все ткани организма. Однако если подобные перемены во внутренних органах долгое время не проявляют себя, то возрастные изменения кожи становятся заметны уже с 25–30 лет. Они сопровождаются замедлением обновления клеток, снижением гидратации, упругости, скорости образования коллагена и эластина, появлением пигментации, сосудистых дефектов и морщин.

Косметические средства в большинстве своём действуют только на уровне рогового слоя, лазерное и радиочастотное оборудования — на уровне эпидермиса и дермы, в то время как возрастные изменения затрагивают и более глубокие структуры: гиподерму и SMAS (поверхностную мышечно-апоневротическую систему). Воздействовать на них можно с помощью метода микросфокусированного ультразвука, реализованного в аппарате Ulthera® System (Merz, Ulthera Inc., США). Ulthera® System — это единственный¹ аппарат, одобренный FDA² для лифтинга и омоложения кожи лица, шеи и декольте, а также для коррекции морщин³.

Принцип действия

Принцип действия аппарата Ulthera® System состоит в следующем: с помощью безопасного воздействия микросфокусированным ультразвуком на различные слои — от дермы до SMAS — происходит их точечный нагрев. При этом поверхность кожи не повреждается^[1–3]. В результате такого воздействия запускаются процессы тканевого восстановления. Это в конечном итоге приводит к ремоделированию коллагеновой основы и далее

к выраженному лифтингу ткани, на которую было оказано воздействие.

Немаловажно, что аппарат Ulthera® System отличается высоким профилем безопасности за счёт возможности проведения высококачественной визуализации тканей на глубине до 8 мм благодаря наличию запатентованной системы Ulthera DeepSEE®. Визуализация тканей позволяет проводить идентификацию ключевых анатомических структур и глубины их залегания, а также корректировать интенсивность воздействия^[4, 5]. Процедура Ultherapy® особенно эффективна для пациентов с умеренной степенью дряблости кожи лица, для лифтинга бровей, шеи и субментальной области^[6–8]. Она также с успехом используется и для коррекции других зон.

К маю 2017 года с помощью данной методики было выполнено более 1 000 000 процедур в 60 странах мира⁴. Это знаковое событие является подтверждением высокой эффективности и безопасности метода.

В качестве кандидатов для проведения Ultherapy® могут быть выбраны пациенты, желающие уменьшить степень дряблости кожи и скорректировать морщины. Идеальный кандидат на проведение SMAS-лифтинга Ultherapy® должен иметь среднюю степень дряблости кожи, морщины^[9, 11, 14].

Эффективность и безопасность

Существует целый ряд клинических исследований, соответствующих принципам доказательной медицины и подтверждающих эффективность и безопасность применения микросфокусированного ультразвука на аппарате Ulthera® System для лифтинга кожи лица, шеи и декольте^[10, 12, 13, 15].



Рис. 1. Пациентка М., 44 года, до процедуры (а) и спустя четыре месяца после процедуры (б).

Безопасность микросфокусированного ультразвука с визуализацией Ulthera DeepSEE® хорошо изучена как в ходе контролируемых клинических исследований, так и в клинической практике [16–19]. В данной публикации рассматривается применение аппарата Ulthera® System для коррекции возрастных изменений у двух пациентов.

Применение Ulthera® System

За всё время применения метода микросфокусированного ультразвука Ultherapy® в нашей клинике было проведено более 1400 процедур. Около 67% от общего объема проведенных процедур приходится на полную коррекцию лица, 20%—на коррекцию периорбитальной области, 5%—на коррекцию средней трети лица и около 8%—на другие зоны: нижнюю треть лица, шею, область декольте. Как показала практика, процедура Ultherapy® («Альтера-терапия») пользуется высоким спросом среди женщин. Мужчины составляют около 10% от общего количества пациентов.

Клинический случай № 1

Пациентка М., 44 года, обратилась с жалобами на возрастные изменения лица. Из анамнеза: пастозный морфотип старения, гравитационный птоз 2 ст., носогубные складки 3 ст., губоподбородочные складки 2 ст., нормальный тип кожи [Рис. 1а]. Пациентке был рекомендован ультразвуковой SMAS-лифтинг Ultherapy® кожи лица с использованием протокола 800 линий.

Процедура проводилась с применением системы визуализации Ulthera DeepSEE®, позволяющей визуализировать ткани на глубине до 8 мм.

До проведения процедуры у пациентки был собран подробный анамнез, проведены осмотр и фотографирование для последующей оценки эффективности процедуры. За 30 минут до начала коррекции пациентке был рекомендован приём анальгезирующего препарата перорально в связи с низким болевым порогом. Воздействие осуществлялось на область щёк, нижнюю треть лица и на периорбитальную зону датчиками с глубиной воздействия 3 мм и 4,5 мм. При осмотре сразу после процедуры наблюдалась небольшая эритема. Для её устранения пациентке был нанесен крем «Депантенол». Результат процедуры представлен на рис. 1б. Это выраженный эффект лифтинга тканей лица с полным сохранением естественного внешнего вида—сгладились носогубные и губоподбородочные складки; лицо изменило пропорции: стало уже, уменьшился объём подкожно-жировой клетчатки в области второго подбородка.

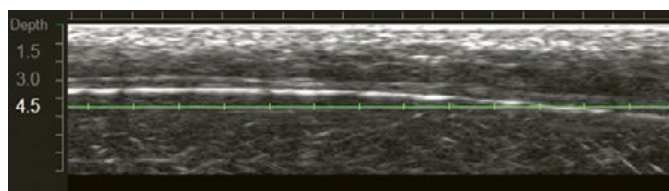


Рис. 2. Аппарат Ulthera® System с запатентованной технологией визуализации Ulthera DeepSEE®.

Перед проведением терапии **первостепенное значение имеет формирование реалистичных ожиданий пациента**, тщательно собранный анамнез, а также соблюдение всех техник и рекомендаций.

АППАРАТНЫЕ МЕТОДИКИ



Рис. 3. Пациентка Л., 49 лет, до процедуры (а) и спустя четыре месяца после процедуры (б).

Клинический случай № 2

Пациентка Л., 49 лет, обратилась с жалобами на появление выраженного опущения мягких тканей в средней и нижней третях лица. Из анамнеза: мелкоморщинистый тип старения лица, гравитационный птоз 2 ст., нососечные борозды 2 ст., носогубные складки 2 ст., губоподбородочные складки 1 ст. Мышечная активность по гиперкинетическому типу^[Рис. 3а]. С целью улучшения состояния нососечных борозд пациентке предложена коррекция средней трети лица с помощью аппарата Ulthera® System. Выбор метода коррекции основан на том, что для пациентки было важно отсутствие периода реабилитации и получение выраженного результата.

Для проведения процедуры были использованы датчики DS 7–3.0 и DS 7–4.5 с глубиной воздействия 3,0 мм и 4,5 мм соответственно. Сделано 600 линий. Воздействие осуществлялось на среднюю и нижнюю трети лица. Спустя четыре месяца наблюдалась выраженная подтяжка мягких тканей средней и нижней третей лица, включая периорбитальную зону. Пациентка полностью удовлетворена полученным результатом коррекции^[Рис. 3б].

MFU-V⁵ — метод локального воздействия микрофокусированным ультразвуком с визуализацией на поверхностные и глубокие слои. Основной областью применения MFU-V в терапевтической косметологии является неинвазивный лифтинг тканей.

Заключение

Таким образом, способ коррекции возрастных изменений при помощи аппарата Ulthera® System позволил достичь выраженного лифтинга тканей кожи лица. Полностью отсутствовал длительный период реабилитации, что позволило пациенткам сразу вернуться к активной повседневной жизни. При этом результат после процедуры «Альтера-терапия» у пациенток сохранялся около 1,5 лет. ○

Литература

1. Alam M. et al., Ultrasound tightening of facial and neck skin: a rater-blinded prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol*, 2010. 62 (2): 262–269.
2. Chan N.P. et al., Safety study of transcutaneous focused ultrasound for noninvasive skin tightening in Asians. *Lasers Surg Med*, 2011. 43 (5): 366–375.
3. Dayan S.H. et al., Prospective, MultiCenter, Pivotal Trial Evaluating the Safety and Effectiveness of Microfocused Ultrasound with Visualization (MFU-V) for Improvement in Lines and Wrinkles of the Décolletage. *Plast Reconstr Surg*, 2014, Oct. 134 (4 Suppl 1): 123–124.
4. Dobke M.K. et al., Tissue restructuring by energy-based surgical tools. *Clin Plast Surg*, 2012. 39 (4): 399–408.
5. Fabi S.G., Microfocused Ultrasound With Visualization for Skin Tightening and Lifting: My Experience and a Review of the Literature. *Dermatol Surg*, 2014, Dec. 40 (Suppl 12): 164–167.
6. Fabi S.G. et al., Evaluation of microfocused ultrasound with visualization for lifting, tightening and wrinkle reduction of the décolletage. *J Am Acad Dermatol*, 2013. 69 (6): 965–971.
7. Fabi S.G. and Goldman M.P., Retrospective Evaluation of Microfocused Ultrasound for Lifting and Tightening the Face and Neck. *Dermatol Surg*, 2014. 32 (1): 71–77.
8. Fabi S.G. and Metelitsa A.I., Future directions in cutaneous laser surgery. *Dermatol Clin*, 2014. 32 (1): 61–69.
9. Fabi S.G., Noninvasive skin tightening: focus on new ultrasound techniques. *Clin Cosmetol Invest Dermatol*, 2015, Feb. 5: 8: 47–52.
10. Fabi S.G., Goldman M.P., Dayan S.H., Gold M.H., Kilmer S.L., Hornfeldt C.S., A prospective multicenter pilot study of the safety and efficacy of microfocused ultrasound with visualization for improving lines and wrinkles of the décolleté. *Dermatol Surg*, 2015 Mar. 41 (3): 327–35.
11. Friedmann D.P., Comments on "Evaluation of microfocused ultrasound system for improving skin laxity and tightening in the lower face". *Aesthet Surg J*, 2015, Mar. 35 (3): 81–82.
12. Jung H.J., Min J., Seo H.M. et al., Comparison of effect between high intense focused ultrasound devices for facial tightening: Evaluator-blinded, split-face study. *Journal of cosmetic and laser therapy: official publication of the European Society for Laser Dermatology*, 2016: 1–5.
13. Kim H.J. et al., Coagulation and ablation patterns of high-intensity focused ultrasound on a tissue mimicking phantom and cadaveric skin. *Laser Med Sci*, 2015, Sep. 4.
14. Laubach H.J. et al., Intense focused ultrasound: evaluation of a new treatment modality for precise microcoagulation within the skin. *Dermatol Surg*, 2008. 34 (5): 727–734.
15. Lee H.J. et al., The efficacy and safety of intense focused ultrasound in the treatment of enlarged facial pores in Asian skin. *J Dermatolog Treat*, 2015. 26: 73–77.
16. Lee H.S. et al., Multiple Pass Ultrasound Tightening of Skin Laxity of the Lower Face and Neck. *Dermatol Surg*, 2012. 38 (1): 20–27.
17. MacGregor J.L. and Tanzi E.L., Microfocused Ultrasound for Skin Tightening. *Semin Cutan Med Surg*, 32: 18–25.
18. Minkis K. and Alam M., Ultrasound skin tightening. *Dermatol Clin*, 2014. 32 (1): 71–77.
19. Oni G. et al., Evaluation of a Microfocused Ultrasound System for Improving Skin Laxity and Tightening in the Lower Face. *Aesthet Surg J*, 2014. 38: 861–868.

[назад к списку](#)

Сочетанное применение Альтера-терапии и препарата «Гепи-Мерц»: сравнительное исследование



**Павленко Татьяна
Яковлевна**

*К.м.н., врач-дерматолог,
косметолог, Клиника «Эксперт
Бьюти» (Ростов-на-Дону)*

Несмотря на постпроцедурную «лояльность» к внешности пациента Альтера-терапия, как и любой другой метод аппаратной косметологии, может потребовать периода восстановления. Можно ли этого избежать?

Современные методы эстетической медицины и пластической хирургии характеризуются различной длительностью и тяжестью периода реабилитации. Некоторые из них (например, лазерная абляция, нитевые методы, глубокие пилинги), хоть и отличаются высокой эффективностью и безопасностью, но, тем не менее, сопряжены с ожидаемым периодом интенсивной реабилитации. Длительность восстановления после подобных процедур может варьироваться в зависимости от возраста пациентов, гормонального статуса и исходного состояния кожи [1].

Активный темп, характеризующий современную действительность, накладывает отпечаток на все сферы повседневной жизни, и эстетическая медицина не является исключением. Основные «киты» успешной косметологии: высокая эффективность процедур, адекватное соотношение «цена — качество» и минимальный период реабилитации. При этом процедуры, которые отличаются отсутствием периода реабилитации или его минимальной продолжительностью, заведомо являются приоритетными для социально активных пациентов.

В течение последних нескольких десятилетий с целью коррекции инволютивных изменений кожи активно применяются высокотехнологичные неинвазивные методы аппаратной косметологии. Секрет их популярности, прежде всего, в щадящем и комфортном восстановительном периоде без десоциализации, сопряженном с достаточно высокой эффективностью, что гарантирует высокую удовлетворенность пациентов проведенными манипуляциями. Среди таких методов следует отметить Альтера-терапию — единственный метод нехирургического ультразвукового лифтинга с доказанной эффективностью и безопасностью, который в 2009 г. получил одобрение FDA. Эффект лифтинга достигается за счет воздействия высоко-

интенсивного сфокусированного ультразвука на различные слои мягких тканей лица, включая уровень SMAS.

Альтера-терапия: уникальность метода

Терапевтический эффект Альтера-терапии обусловлен уникальной способностью сфокусированной ультразвуковой волны целенаправленно, не нагревая и не изменяя окружающие ткани, и точно воздействовать на выбранную глубину, фиксированно нагревая ткани до температуры 60–70 °С [5]. Создание малых (1мм³) микро-точек термокоагуляции [6] способствует прогнозируемому и доказанному безопасному синтезу новых коллагеновых волокон, что клинически выражается в значимом улучшении состояния тканей, внешнего вида кожи и в процессах интенсивного лифтинга [7, 8, 9].

В ходе процедуры сфокусированная ультразвуковая волна может оказывать точечное воздействие на мягкие ткани, расположенные на различной глубине: 1,5 мм (дерма), 3 мм (гиподерма) и 4,5 мм (SMAS). Глубина коррекции зависит от заданной частоты ультразвука (10 МГц, 7 МГц или 4 МГц). Соизмерение глубины проникновения с целесообразной частотой колебания ультразвуковой волны дает возможность эффективного и безопасного воздействия адекватной энергией импульса для достижения оптимального результата стимуляции синтеза нового коллагена [10, 11].

Преимущество Альтера-терапии состоит в том, что, проходя на заданную глубину сквозь вышележащие ткани, сфокусированный ультразвук их не травмирует, что характеризуется отсутствием значимого реабилитационного периода и ограничительного режима после проведения процедуры. Следовательно, это способствует большей лояльности социально активных пациентов, как мужчин, так и женщин, к данному аппаратному методу [12, 13, 14].

Альтера-терапия: постпроцедурные явления

Несмотря на «лояльность» данного метода аппаратной косметологии к внешнему виду пациентов после проведенной манипуляции, тем не менее существует ряд сопутствующих нежелательных постпроцедурных явлений (необязательных, но возможных). Среди наиболее часто встречающихся следует отметить [15, 16, 17, 18]:

- *небольшие гематомы;*
- *временное чувство онемения и периодические парестезии* (могут сохраняться от 2 дней до 2 нед);
- *небольшая отечность* (сохраняется у некоторых пациентов до 10–14 дней);
- *недлительная эритема* (обычно проходит через несколько часов) и *небольшие петехии*, появляющиеся чаще всего в области нижней челюсти и, предположительно, связанные с механическим давлением манипулы с целью получения оптимального контакта с кожными покровами.

Международный клинический опыт, накопленный за годы активной работы на аппарате «Альтера Систем» (Ulthera System), показывает, что все неприятные ощущения и незначительные нежелательные явления но-

Малый период реабилитации после косметологических процедур особенно важен для пациентов-мужчин. Их нежелание афишировать свои визиты к косметологу, отсутствие каких-либо видимых следов после проведенной процедуры зачастую становятся главным критерием мужского выбора метода эстетической коррекции [2].

Использование высокоинтенсивного сфокусированного ультразвука в эстетической медицине началось в 2007–2008 гг. Именно тогда были проведены первые пилотные исследования, посвященные изучению эффективности метода для улучшения качества мягких тканей лица [3, 4].

сят транзиторный характер, не отражаясь на социальной активности пациентов. Однако, согласно большинству клинических данных, описанных в научных публикациях последних лет, именно наличие отечности и персистирующей в течение 2–3 нед парестезии способствует формированию жалоб со стороны пациентов. О возможных нежелательных явлениях пациент должен быть информирован заранее, чтобы быть психологически готовым к некоторым непривычным

ощущениям онемения и повышенной чувствительности, с возможностью развития которых сопряжено проведение процедуры на лице, особенно в субментальной зоне [10, 19].

Отечность

Собственный клинический опыт работы с аппаратом «Альтера Систем» (Ulthera System) позволил нам выявить некоторые критерии потенциально более выраженного формирования отечной реакции у некоторых групп пациентов. Отмечено, что постпроцедурная отечность чаще развивается:

- у пациентов, которые принимают препараты группы антидепрессантов (в инструкциях к большинству их них прописана возможная интенсивная задержка жидкости в мягких тканях, в т.ч. и лица);
- у пациентов, которые страдают патологией щитовидной железы и не получают адекватную медикаментозную терапию;
- если при Альтера-терапии применялись протоколы с большим числом микроочек термокоагуляции, сформированных в одну процедуру.

Парестезии

Показано, что интенсивность парестезий, возникающих после проведения ультразвукового SMAS-лифтинга, непосредственно связана с зоной воздействия, — чаще страдает субментальная зона и латеральные участки брови. Кроме того, отмечается ярко выраженный дозозависимый эффект — парестезии активнее проявляются после проведения больших терапевтических протоколов (800 линий и более).

Клиническое исследование

Известно, что ткани, подвергшиеся интенсивному термическому воздействию (подобному Альтера-терапии), испытывают повышенную потребность в аминокислотах, способных обеспечить быструю репарацию и, следовательно, восстановление, а также нуждаются в детоксикации. Препарат «Гепта-Мерц», имеющий уникальный химический состав, производимый из аминокислотных компонентов L-Орнитина и L-Аспартата, активно применяется в таких отраслях медицины, как гепатология, эндокринология, неврология. Основные функции данного лекарственного препарата — активная дезинтоксикация тканей, нормализация функционирования нервной системы, нормализация метаболических процессов [20, 21, 22], активизация физиологического синтеза белка в организме, а также стимуляция синтеза других аминокислот (цитруллин, пролин, глутаминовая кислота).

Было проведено клиническое исследование, посвященное изучению эффективности профилактического приема препарата «Гепта-Мерц» для минимизации неприятных ощущений (повышенной отечности и транзиторной парестезии) после процедуры Альтера-терапии.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 30 пациентов, прошедших процедуру коррекции инволютивных изменений мягких тканей лица с помощью Альтера-терапии с применением расширенного протокола 800 линий. Пациенты до проведения процедуры были разделены на 2 группы по 15 человек: контрольную и опытную. Лица, отнесенные к контрольной группе (*группа 1*), после воздействия сфокусированного ультразвука не получали никакой сопутствующей терапии. Пациенты опытной группы со дня проведенной процедуры Альтера-терапии получали по 1 саше Гепе-Мерц в день в течение 30 дней после манипуляции (*группа 2*).

Эффективность и безопасность процедуры оценивалась как доктором, так и пациентом на 4-й и 8-й неделе после однократного аппаратного воздействия. Безопасность оценивалась по вербальной оценочной шкале боли (Ohnhaus E.E., Adler R., 1975) согласно выраженности постпроцедурной болезненности, парестезии и онемения, интенсивности отечности и наличия или отсутствия серьезных нежелательных явлений. Эффективность проведенного воздействия оценивались и пациентом, и специалистом по шкале улучшения GAIS (Global Aesthetic Improvement Scale). В ходе проведенного анализа данных получена статистически достоверная динамика результатов внутри каждой группы. Для оценки статистических данных был применен тест Фридмана ANOVA с высоким уровнем достоверности ($p = 0,00001$).

Результаты исследования

После однократной процедуры Альтера-терапии у участников эксперимента отмечались следующие нежелательные явления: отеки, болезненность, онемения, парестезии. Более серьезных нежелательных явлений не отмечалось. Результаты, полученные в ходе исследования, приведены в **табл. 1, 2**. Анализ данных, полученных в контрольной и опытной группах,

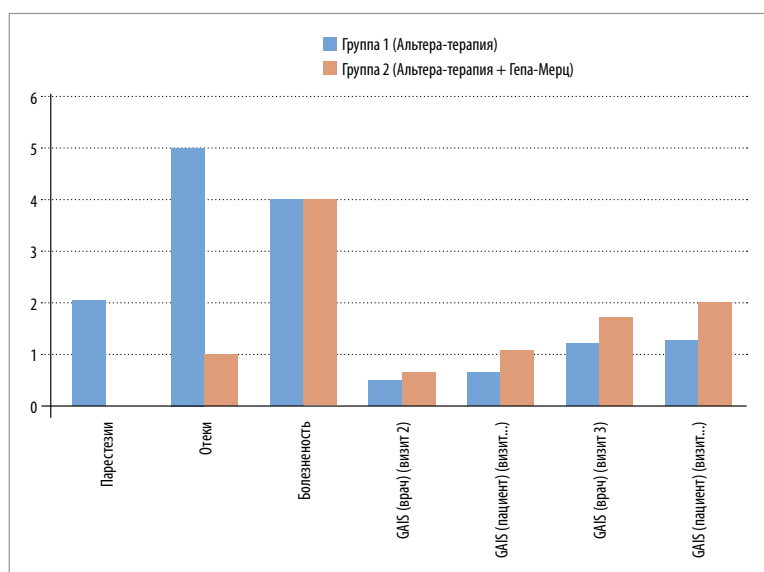


Рисунок. Клиническое улучшение и выраженность постпроцедурных неприятных ощущений у пациентов контрольной (Альтера-терапия) и опытной групп (Альтера-терапия + Гепе-Мерц). Нежелательные явления оценивались через 4 нед после аппаратного воздействия, спустя 8 и 12 нед у пациентов жалоб не было

Таблица 1. Результаты в группе 1 (Альтера-терапия)

Группа 1 № пациента	Визит 2 (через 4 нед)			Визит 3 (через 8 нед)			Визит 4 (через 12 нед)		
	GAIS (врач)	GAIS (пациент)	Нежелательные явления	GAIS (врач)	GAIS (пациент)	Нежелательные явления	GAIS (врач)	GAIS (пациент)	Нежелательные явления
1	0	0	Болезненность	1	1	Нет	2	2	Нет
2	0	1	Парестезии	1	1	То же	3	2	То же
3	1	1	Нет	2	1	«...»	2	2	«...»
4	1	1	То же	1	2	«...»	2	3	«...»
5	1	2	Болезненность	2	2	«...»	2	3	«...»
6	0	0	То же	0	1	«...»	2	2	«...»
7	1	1	Онемение	1	1	«...»	3	2	«...»
8	0	1	Отек	1	2	«...»	3	3	«...»
9	1	2	Парестезии	2	2	«...»	2	3	«...»
10	1	0	Нет	2	1	«...»	2	2	«...»
11	0	0	Отек	1	1	«...»	2	2	«...»
12	1	1	Болезненность	1	2	«...»	2	3	«...»
13	0	0	Отек	1	1	«...»	–	–	–
14	1	0	То же	1	0	«...»	–	–	–
15	0	0	«...»	1	1	«...»	–	–	–

Таблица 2. Результаты в группе 2 (Альтера-терапия + Гепта-Мерц)

Группа 2 № пациента	Визит 2 (через 4 нед)			Визит 3 (через 8 нед)			Визит 4 (через 12 нед)		
	GAIS (врач)	GAIS (пациент)	Нежелательные явления	GAIS (врач)	GAIS (пациент)	Нежелательные явления	GAIS (врач)	GAIS (пациент)	Нежелательные явления
1	0	1	Нет	2	2	Нет	2	2	Нет
2	1	2	То же	2	2	То же	2	2	То же
3	2	2	«...»	2	3	«...»	2	3	«...»
4	0	1	«...»	3	3	«...»	3	3	«...»
5	1	1	Болезненность	2	3	«...»	2	3	«...»
6	0	0	Отек	2	2	«...»	2	2	«...»
7	0	1	Нет	1	2	«...»	2	2	«...»
8	0	1	То же	2	2	«...»	2	2	«...»
9	1	1	«...»	1	2	«...»	2	2	«...»
10	1	2	«...»	2	2	«...»	3	3	«...»
11	1	2	«...»	2	2	«...»	2	2	«...»
12	1	1	Болезненность	2	2	«...»	2	2	«...»
13	1	1	То же	1	2	«...»	1	2	«...»
14	1	0	«...»	1	0	«...»	2	2	«...»
15	0	0	Болезненность	1	1	«...»	2	2	«...»

показал достоверные различия (см. **рисунок**). Спустя 4 нед после Альтера-терапии нежелательные явления (кроме болезненности) в опытной группе пациентов, принимающих Гепи-Мерц (группа 2), встречались достоверно реже, чем в контрольной группе (группа 1).

В группе 1 (15 пациентов):

- количество пациентов без осложнений — 3 (20%);
- с болью — 4 (26,7%);
- с онемением — 1 (6,7%);
- отеком — 5 (33,3%);
- парестезиями — 2 (13,3%).

В группе 2 (15 пациентов):

- количество пациентов без осложнений — 10 (66,7%);
- с болью — 4 (26,7%);
- с онемением — 0 (0%);
- отеком — 1 (6,7%);
- парестезиями — 0 (0%).

Таким образом, в группе, принимавшей Гепи-Мерц, нежелательные явления (отек, парестезии, онемение) после Альтера-терапии встречались достоверно реже по сравнению с контрольной группой.

- частота отеочных реакций в опытной группе на 26,6% ниже по сравнению с контрольной;
- частота парестезий в опытной группе на 13,3% ниже при сравнении с контрольной (*в опытной группе пациенты на парестезии не жаловались*);
- частота онемения в опытной группе на 6,7% ниже по сравнению с контрольной (*в опытной группе пациенты на онемение не жаловались*).

Анализ равенства эффективности процедуры показал:

- через 4 нед после ультразвукового SMAS-лифтинга врачи и пациенты в опытной группе отмечали достоверно более выраженные клинические результаты (по шкале GAIS), чем в контрольной;
- через 12 нед разница в пользу опытной группы стала еще более существенной (значимые изменения эластичности кожи, улучшение состояния овала лица, позитивная динамика качества кожи век).

Удовлетворенность пациентов результатами коррекции в опытной группе была выше по сравнению с контрольной. Скорее всего, это связано с более комфортным периодом восстановления и большей скоростью репарации тканей.

Заключение

Современные тенденции и доказанная эффективность протоколов Альтера-терапии, отличающихся формированием большого числа зон термокоагуляции под действием сфокусированного ультразвука, может привести к появлению отеочности, чувства покалывания и онемения в зонах мягких тканей, близких к костным образованиям и трассам нервных волокон. Результаты нашего исследования показали, что профилактическое применение препарата «Гепи-Мерц» улучшает клинический эффект Альтера-терапии и снижает вероятность развития и выраженности постпроцедурных неприятных ощущений. Мы считаем целесообразным, статистически доказанным и достоверно обоснованным назначение препарата «Гепи-Мерц» после проведения нехирургического ультразвукового SMAS-лифтинга.



Литература

- Zachary C.B. Facial Rejuvenation: 40th Anniversary Review. *Semin Cutan Med Surg* 2016; 35(6 Suppl): S122–4.
- Индилова Н.И. Герой нашего времени. Инъекционные методы в косметологии 2015; 1: 3–8.
- White W.M., Makin I.R., Slayton M.H., Barthe P.G., Gliklich R. Selective transcutaneous delivery of energy to porcine soft tissues using Intense Ultrasound (IUS). *Lasers Surg Med*. 2008; 40(2): 67–75.
- Laubach H.J., Makin I.R., Barthe PG, et al. Intense focused ultrasound: evaluation of a new treatment modality for precise microcoagulation within the skin. *Dermatol Surg* 2008; 34: 727–34.
- Alam M., White L.E., Martin N., et al. Ultrasound tightening of facial and neck skin: a rater-blinded prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol* 2010; 62: 262–9.
- White W.M., Makin I.R., Barthe P.G., Slayton M.H., et al. Selective creation of thermal injury zones in the superficial musculoaponeurotic system using intense ultrasound therapy: a new target for noninvasive facial rejuvenation. *Arch Facial Plast Surg* 2007; 9: 22–9.
- Dobke M.K., Hitchcock T., Misell L, et al. Tissue restructuring by energy-based surgical tools. *Clin Plast Surg* 2012; 39: 399–408.
- Vangsness C.T.Jr., Mitchell W. 3rd, Nimni M., Erlich M., Saadat V., Schmotzer H. Collagen shortening: an experimental approach with heat. *Clin Orthop Relat Res* 1997; (337): 267–71.
- Sasaki GH, Tevez A. Clinical efficacy and safety of focused-image ultrasonography: a 2-year experience. *Aesthet Surg J* 2012; 32: 601–12.
- Sasaki G.H., Tevez A. Microfocused Ultrasound for Nonablative Skin and Subdermal Tightening to the Periorbitum and Body Sites: Preliminary Report on Eighty-Two Patients. *J Cosmet Dermatol Sci Appl* 2012; 2 (2A): 108–116.
- Pritzker R.N., Robinson D.M. Updates in noninvasive and minimally invasive skin tightening. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery* 2014; 33(4): 182–187(6).
- MacGregor J. L., Tanzi E.L. Microfocused Ultrasound for Skin Tightening. *Semin Cutan Med Surg* 2013; 32:18–25.
- Brobst R.W., Ferguson M., Perkins S.W. Ulthera: Initial and six month results. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2012; 20: 163–176.
- Lee H.S., Jang W.S., Cha Y.J., Choi Y.H., Tak Y., Hwang E., Kim B.J., Kim M.N. Multiple pass ultrasound tightening of skin laxity of the lower face and neck. *Dermatol Surg* 2012; 38(1): 20–27.
- Gliklich R.E., White W.M., Slayton M.H., Barthe P.G., Makin I.R. Clinical pilot study of intense ultrasound therapy to deep dermal facial skin and subcutaneous tissues. *Arch Facial Plast Surg* 2007; 9(2): 88–95.
- Chan N.P., Shek S.Y., Yu C.S., et al. Safety study of transcutaneous focused ultrasound for non-invasive skin tightening in Asians. *Lasers Surg Med* 2011; 43(5): 366–375.
- Hitchcock T.M., Dobke M.K. Review of the safety profile for microfocused ultrasound with visualization. *J Cosmet Dermatol* 2014; 13(4): 329–35.
- Suh D.H., Oh Y.J., Lee S.J., Rho J.H., Song K.Y., Kim N.I., Shin M.K. A intense-focused ultrasound tightening for the treatment of infraorbital laxity. *J Cosmet Laser Ther* 2012; 14 (6): 290–5.
- Suh D.H., Shin M.K., Lee S.J., Rho J.H., Lee M.H., Kim N.I., Song K.Y. Intense focused ultrasound tightening in asian skin: clinical and pathologic results. *Dermatol Surg* 2011; 37(11): 1595–602.
- Драпкина О.М., Деева Т.А., Ивашкин В.Т. Оценка эндотелиальной функции и степени апоптоза у пациентов с метаболическим синдромом и неалкогольной жировой болезнью печени. *Терапевтический архив* 2015; 87(5): 76–83.
- Бурков С.Г., Арутюнов А.Г., Годунова С.А., Гурова Н.Ю., Егорова Н.В., Должикова Т.А., Шиковная Ю.Н. Эффективность гранул L-орнитин-L-аспартата в лечении неалкогольной жировой болезни печени. *Consilium Medicum* 2010; 8: 43–47.
- Stauch S., Kircheis G., Adler G., Beckh K., Ditschuneit H., Görtelmeyer R., Hendricks R., Heuser A., Karoff C., Malfertheiner P., Mayer D., Rösch W., Steffens J. Oral L-ornithine-L-aspartate therapy of chronic hepatic encephalopathy: results of a placebo-controlled double-blind study. *J Hepatol* 1998; 28(5): 856–864.

Абстракт. В исследовании приняли участие 30 пациентов, прошедших процедуру коррекции инволютивных изменений мягких тканей лица с помощью Альтера-терапии с применением расширенного протокола 800 линий. Пациенты, отнесенные к контрольной группе, после процедуры не получали никакой сопутствующей терапии. Пациенты опытной группы со дня проведенной процедуры Альтера-терапии получали по 1 саше Гепа-Мерц в день в течение 30 дней после манипуляции. В группе, принимавшей Гепа-Мерц, нежелательные явления (отек и онемение) после Альтера-терапии встречались достоверно реже по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова: Альтера-терапия, сфокусированный ультразвук, Гепа-Мерц

[назад к списку](#)



ЛУЧИНА
Екатерина Николаевна

К.м.н., дерматовенеролог, косметолог,
докторант, кафедра кожных
и венерических болезней,
ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия
им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург



ЮЦКОВСКАЯ
Яна Александровна

Д.м.н., профессор, врач высшей категории,
владелец сети клиник
ООО «Профессорская клиника Юцковских»,
Владивосток,
ООО «Клиника профессора Юцковской», Москва

Альтера-терапия: новые возможности микро- сфокусированного ультразвука с глубиной проникновения 1,5 мм

Проведена оценка эффективности и безопасности использования датчика 10 МГц/1,5 мм для ведения пациентов с неровным рельефом кожи, рубцами постакне и расширенными порами.

Альтера-терапия (Ulthera®) получила широкую известность как метод, позволяющий проводить безоперационный лифтинг на уровне SMAS (Superficial Musculo-Aponeurotic System — поверхностная мышечно-апоневротическая система). Датчик (10 МГц/1,5 мм) аппарата Ulthera® System дает возможность фокусировать

ультразвук более поверхностно, на глубине 1,5 мм. В каких случаях его стоит использовать и в чем его особенность?

Прежде чем перейти к практическим аспектам работы на аппарате Ulthera System и особенностям датчика с глубиной проникновения 1,5 мм, остановимся чуть подробнее на теории ультразвука.

На правах рекламы



АБСТРАКТ

Микро-сфокусированный ультразвук на аппарате Ulthera® System позволяет проводить SMAS-лифтинг без хирургического вмешательства. Наличие у аппарата различных датчиков позволяет воздействовать на разную глубину кожи и дает возможность проведения комплексного омоложения — как за счет воздействия на SMAS, так и на сетчатый и сосочковый слой дермы. В статье рассматриваются особенности работы Ulthera® System и возможности использования датчика 10 МГц/1,5 мм. Проведено авторское клиническое исследование.



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Ulthera® System, Альтера-терапия, датчик 10 МГц/1,5 мм, SMAS-лифтинг, HIFU, MFU

ЧТО ТАКОЕ УЛЬТРАЗВУК, И КАК ОН ДЕЙСТВУЕТ НА ТКАНИ?

Ультразвуковые волны (*УЗ-волны*) — это звуковые (механические!) колебания ультравысокой частоты свыше 20 кГц, не слышимые человеческим ухом. Для локального лечебного воздействия на глубоко расположенные ткани используется технология сфокусированного ультразвука — излучатели специальной вогнутой формы испускают УЗ-волны под разными углами таким образом, что они сходятся на определенной строго заданной глубине, где происходит «концентрирование» их энергии (рис. 1) [1, 2]. При этом области, расположенные вокруг зоны фокусировки, остаются неповрежденными.

В зависимости от частоты ультразвуковых колебаний и их энергии можно вызвать различные эффекты, начиная от стимулирующего воздействия (низкоинтенсивные УЗ-волны) до локального разрушения тканей (высокоинтенсивный ультразвук) [3]. В настоящее время наиболее распространены *два типа сфокусированного ультразвука*.

1. Сфокусированный ультразвук высокой интенсивности

Сфокусированный ультразвук высокой интенсивности (англ. *High Intensity Focused Ultrasound, HIFU*) использует ультразвуковые колебания высоких энергий (тысяч и десятков тысяч Дж) для воздействия на глубоко расположенные ткани (частота 0,8–3,5 МГц, глубина воздействия — до нескольких сантиметров). Такая технология широко применяется для нехирургической абляции опухолей, а также в процедурах коррекции контуров тела [4, 5].

Основным механизмом при использовании HIFU в медицине является тепловой. Он обусловлен поглощением ультразвуковой энергии тканями организма и ее превращением в тепло. При использовании ультразвука высокой интенсивности температура в тканях может достигать температуры кипения [6].

Кроме того, для частот от 0,8 до 3,5 МГц характерно и сложно контролируемое явление кавитации — под действием УЗ-колебаний возникает микровибрация молекулярных структур, они попеременно растягиваются и сжимаются. Такие повторяющиеся сжатия и разрежения приводят к тому, что субмикроскопические пузырьки газа, находящиеся в биологических жидкостях, начинают постепенно расти. Наряду с этим растет и температура пара в них, достигая нескольких сотен и даже тысяч градусов. Доросшие до критического размера пузырьки схлопываются с образованием ударной волны, обуславливая

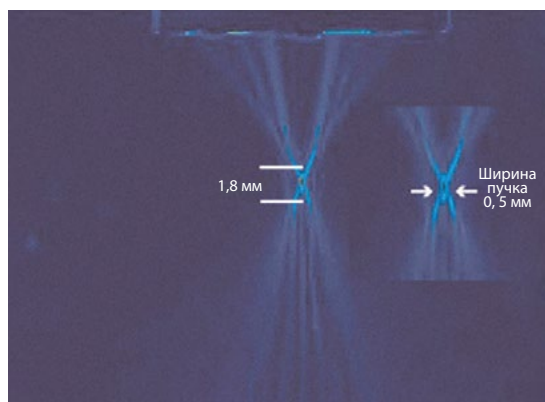


Рис. 1. Фокусирование ультразвуковых колебаний [2]

многократное повышение давления и температуры в зоне воздействия, что приводит к повреждению макромолекул и разрыву клеточных мембран, а также может спровоцировать воспалительные процессы в тканях и органах. [1–5].

2. Микро-сфокусированный ультразвук

Микро-сфокусированный ультразвук (*Micro-Focused Ultrasound, MFU*) использует ультразвуковые волны более низких энергий (0,4–2 Дж) и высоких частот (4–10 МГц) для воздействия на поверхностные мягкие ткани (глубиной до 4,5–5 мм) [7]. В отличие от HIFU, эффекты MFU реализуются только за счет теплового воздействия — точечного контролируемого нагревания целевых структур. При этом, несмотря на более низкие энергии воздействия, MFU способен нагревать ткани до температур 60–70 °С [8].

Именно аппарат Ulthera® System стал первой системой, в которой была реализована технология микро-сфокусированного ультразвука, MFU. Благодаря этому методу появилась возможность воздействовать на поверхностную мышечно-апоневротическую систему (SMAS), что ранее было доступно только пластическим хирургам.

ULTHERAPY®: КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

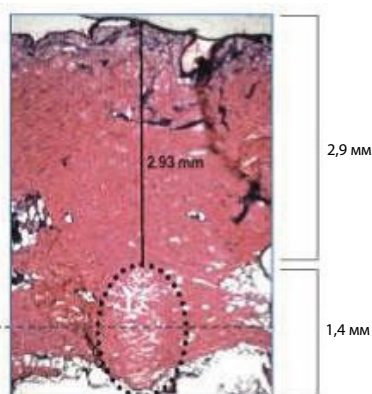
Говоря об омоложении, пациенты чаще всего имеют в виду подтяжку опустившихся с возрастом тканей лица. Решить эту проблему до недавнего времени могли лишь пластические хирурги в ходе оперативного вмешательства на уровне SMAS. Однако с появлением

аппарата Ulthera® System (Ulthera Inc. — подразделение компании Merz Pharma, Meza, США), который генерирует микро-сфокусированный ультразвук, у врачей-косметологов тоже появилась возможность воздействовать на SMAS и делать это бескровно, не повреждая поверхность кожи. Такой метод получил собственное название — Ultherapy® (Альтера-терапия), а сам аппарат Ulthera® System стал первым и единственным на сегодняшний день, получившим одобрение FDA (Food and Drug Administration, США) и признание множества ведущих специалистов мира в категории «лифтинг».

Аппарат Ulthera® System создает УЗ-колебания, которые формируют линии, состоящие из локальных (0,4–1 мм³) областей нагревания — *точек термической коагуляции (ТТК)*, разделенных неповрежденными тканями (рис. 2, 3) [2]. Температура в этих точках повышается до 60–70 °С, что обуславливает коагуляцию различных белковых структур [8]. Кроме того, доказано, что при 60–65 °С происходит контракция коллагеновых волокон — разрыв внутримолекулярных водородных связей, обуславливающий укорочение и уплотнение волокон коллагена, т.е. *немедленный лифтинг-эффект* [9–11].

Кроме первичного лифтинг-эффекта, тепловое повреждение тканей стимулирует *естественные процессы регенерации тканей*. В ответ на термический стресс в областях сублетиального нагрева вокруг зон коагуляции происходит выброс белков теплового шока (HSP-47, HSP-70, HSP-90), которые препятствуют развитию апоптоза фибробластов и индуцируют синтез трансформирующего фактора роста TGF-β, являющегося ключевым элементом в процессе заживления ран и в образовании соединительной ткани и коллагеновых волокон в частности.

Рис. 2. Размеры точек термической коагуляции при воздействии микро-сфокусированным ультразвуком на аппарате Ulthera® System [7]



SMAS — комплекс связанных между собой мимических мышц и покрывающих их соединительнотканых фасций, состоящих из эластиновых и коллагеновых волокон. По сути — это каркас, обеспечивающий поддержку мягких тканей лица. С возрастом поддерживающая функция SMAS ухудшается — соединительнотканые волокна теряют свою упругость и растягиваются, и мягкие ткани лица начинают опускаться.

Кроме того, выделяются интерлейкины и другие сигнальные молекулы, которые обуславливают миграцию макрофагов и фибробластов в область повреждения и синтез коллагеназы и других протеолитических ферментов, разрушающих коагулированные структуры. Примерно через неделю после термического воздействия отмечается повышение синтеза коллагена III типа.

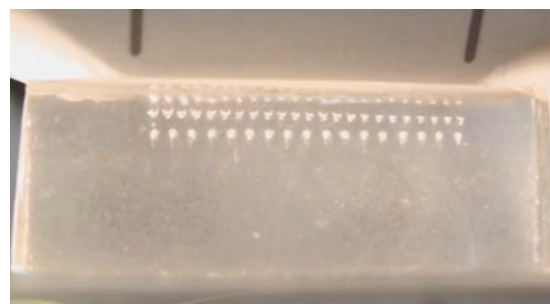


Рис. 3. Точки термической коагуляции, формирующиеся при обработке тканей на аппарате Ulthera® System, разделены интактными зонами [12]

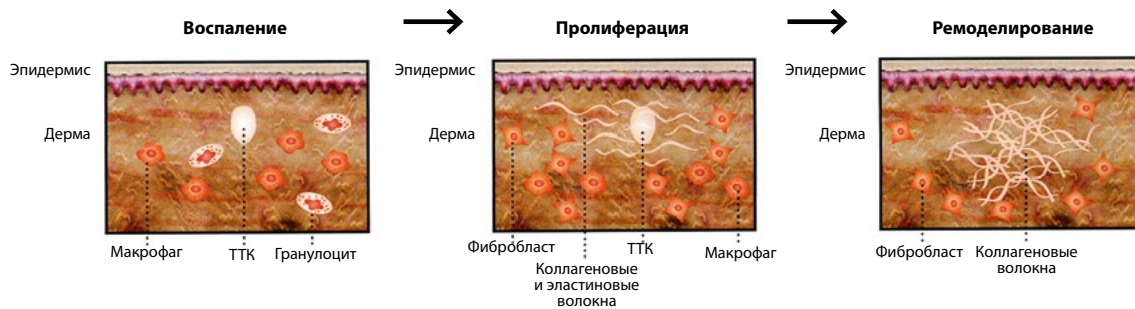


Рис. 4. Этапы восстановления тканей после воздействия микро-сфокусированным ультразвуком

Причем его количество возрастает не только в непосредственных областях повреждения, но и под ними, что свидетельствует о ремоделировании соединительнотканых структур в целом [12].

Таким образом, запускаемый процесс неокollaгеногенеза обуславливает отсроченные результаты в виде *дополнительного лифтинга*, а также уплотнения соединительнотканых структур и коррекции морщин. Все эти изменения начинают проявляться приблизительно через 1 мес после воздействия и достигают максимума через полгода (рис. 4) [9, 11, 12].

Чтобы получить желаемый результат от Альтера-терапии, врач должен фокусировать ультразвук точно на уровне SMAS. При этом нужно учитывать, что толщина кожи у всех пациентов разная, к тому же она зависит от места расположения (в щечной зоне кожа толще, вокруг глаз тоньше). Для контроля глубины

проникновения MFU в режиме реального времени в аппарате Ulthera® System используется запатентованная система визуализации Ulthera® DeepSEE, встроенная в датчики. Она позволяет осуществлять функцию сканирования подлежащих тканей на глубину до 8 мм и оценивать расположение эпидермиса, дермы, подкожной жировой клетчатки, SMAS, лицевых мышц и костных структур (рис. 5) [13]. Такой контроль помогает подобрать оптимальную глубину воздействия для конкретной анатомической зоны и избежать непреднамеренного повреждения нецелевых структур, таких как костные структуры и крупные кровеносные сосуды. Кроме того, это позволяет специалисту, выполняющему процедуру, осуществлять контроль надлежащего контакта датчика с поверхностью кожи пациента, что в свою очередь снижает риски развития нежелательных явлений.

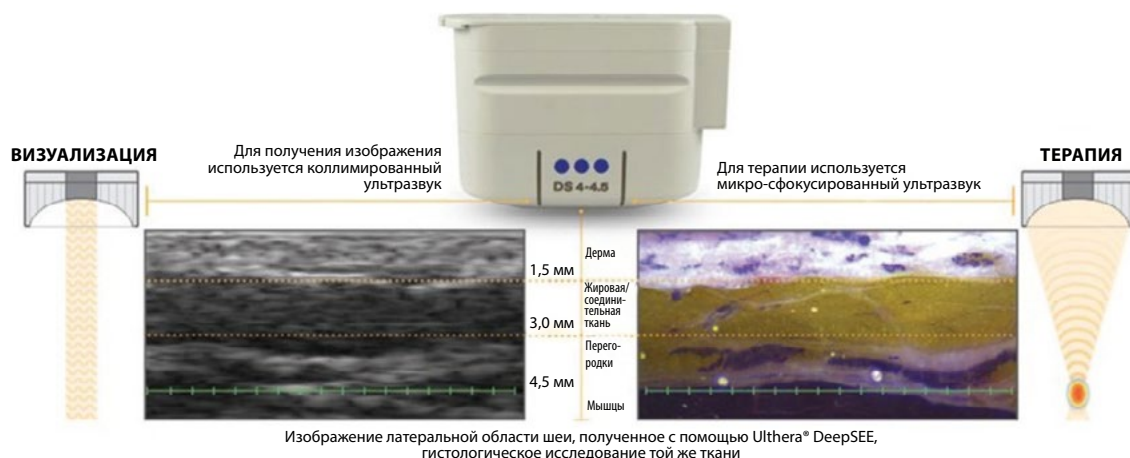


Рис. 5. Ультразвуковая визуализация и терапия в одном датчике Ulthera® System

ДАТЧИК 10 МГц/1,5 мм — НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Датчик 10 МГц/1,5 мм, в отличие от других датчиков Ulthera® System, фокусирует ультразвуковые волны на уровне дермы, где и вызывает образование точек термической коагуляции.

С аппаратом Ulthera® System можно использовать 6 датчиков с различной глубиной проникновения (4,5; 3,0 и 1,5 мм) и различной формы (для обширных и анатомически сложноступных областей) (табл. 1).







Казалось бы, на уровне дермы действуют и другие аппаратные методы. В чем между ними сходство и в чем различие?

Сходство: все аппаратные методы воздействия на дерму связаны с ее нагреванием.

Известно, что основной мишенью для аппаратного лифтинга и омоложения кожи являются коллагеновые волокна. Их контракция происходит при повышении температуры до 60–65 °С. В различных исследованиях было продемонстрировано, что более высокие температуры (70–80 °С) не приводят к дальнейшему усилению этого эффекта, а при более низких отмечаются лишь начальные явления скручивания коллагеновых волокон (52–55 °С) или же вообще не отмечается существенного изменения их длины (< 52 °С) [10, 14, 15].

Различие: температура, до которой нагревает дерму датчик 10 МГц/1,5 мм, является оптимальной для запуска процессов неоколлагеногенеза.

Таблица 1. Датчики Ulthera® System

ГЛУБИНА ВОЗДЕЙСТВИЯ — 4,5 мм			
<p>Воздействие на SMAS в средней и нижней трети лица, области шеи и декольте</p>	<p>Ulthera DeepSEE® DS 4–4,5</p> 	<p>Ulthera DeepSEE® DS 7–4,5</p> 	<p>Воздействие на SMAS/гиподерму в верхней, средней и нижней трети лица</p>
ГЛУБИНА ВОЗДЕЙСТВИЯ — 3,0 мм			
<p>Воздействие на глубокие слои дермы в верхней, средней и нижней трети лица, в области шеи и декольте</p>	<p>Ulthera DeepSEE® DS 7–3,0</p> 	<p>Ulthera DeepSEE® DS 7–3,0N</p> 	<p>Воздействие на глубокие слои дермы в анатомически сложноступных областях, таких как периорбитальная и периоральная</p>
ГЛУБИНА ВОЗДЕЙСТВИЯ — 1,5 мм			
<p>Воздействие на верхние слои дермы в верхней, средней и нижней трети лица, в области шеи и декольте</p>	<p>Ulthera DeepSEE® DS 10–1,5</p> 	<p>Ulthera DeepSEE® DS 10–1,5N</p> 	<p>Воздействие на верхние слои дермы в анатомически сложноступных областях, таких как периорбитальная и периоральная</p>

КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАТЧИКА 10 МГц/1,5 ММ ULTHERA® SYSTEM

Повышение температуры в дерме под действием микро-сфокусированного ультразвука Ulthera® System является оптимальным для запуска неокollaгеногенеза, однако можно предположить, что изменения, происходящие в тканях, им не ограничиваются. В связи с чем возникает обоснованный интерес к возможностям датчика 10 МГц/1,5 мм Ulthera® System для изменения других характеристик кожи.

На базе клиники профессора Юцковской была проведена оценка эффективности и безопасности использования датчика 10 МГц/1,5 мм для ведения пациентов с мелкими морщинами, неровным рельефом кожи, рубцами постакне и глубокими расширенными порами.

Материалы и методы

В исследование были включены 7 соматически здоровых добровольцев женского пола, имевших жирный тип кожи с расширенными глубокими порами,

Поскольку разные анатомические области лица и других частей тела имеют различную толщину кожи, то совместное использование различных датчиков во время одной процедуры обеспечивает более прицельное и интенсивное воздействие, влияя как на SMAS, так и на дерму.

наличием мелких морщин, неровным рельефом, неоднородным тоном и рубцами постакне (атрофическими и гипотрофическими).

КОСМЕТИКА & МЕДИЦИНА
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

Серия «Золотая коллекция» www.cmjournal.ru

Инъекционная контурная пластика

Эстетическая мезотерапия и биоревитализация

Эстетическая ботулинотерапия

Инъекционная контурная пластика

Эстетическая мезотерапия и биоревитализация

Серия книг «Золотая коллекция» объединила в себя избранные тематические статьи отечественных и зарубежных авторов, опубликованные в журнале «Инъекционные методы в косметологии» за последние несколько лет.

В исследование не включались лица, отвечающие следующим критериям:

- эпизоды образования келоидных рубцов в анамнезе;
- применение изотретионина в течение последних 6 мес;
- применение любых рассасывающихся филлеров или гиалуроновой кислоты в области предполагаемой процедуры за 2 нед до процедуры;
- наличие стойких препаратов, в т.ч. полимолочной кислоты, силикона, жировых трансплантатов (вне зависимости от времени с момента имплантации);
- наличие металлических имплантатов в зоне лица и головы;
- планирование любых других вмешательств в области предполагаемой процедуры;
- любое оперативное вмешательство в области предполагаемой процедуры;
- паралич лицевого нерва в анамнезе;
- наличие системных инфекций;
- наличие в анамнезе аллергических реакций или анафилактического шока;
- беременность, кормление грудью;
- наличие искусственных водителей ритма;
- участие в любом другом клиническом исследовании в период настоящего.

Возраст обследуемых составил 19–45 лет (средний возраст 32 ± 8 лет), все пациентки имели II–III фототип кожи по шкале Фицпатрика.

Каждый доброволец подписал информированное согласие, согласно которому он понимает механизмы и риски процедуры и обязуется соблюдать врачебные рекомендации на протяжении 6 мес исследования.

Каждой пациентке была проведена одна процедура обработки кожи лица с использованием датчика 10 МГц/1,5 мм Ulthera® System. Учитывая длительный опыт применения метода УЗ-лифтинга в клинике, результаты анализа его эффективности и полученные данные о связи между выраженностью клинического результата с интенсивностью ультразвукового воздействия, было принято решение использовать протокол, включающий 504 линии.

Наблюдение за пациентками велось на протяжении 6 мес, в ходе которого регистрировались изменения кожи и побочные эффекты процедуры. До начала, через 1, 3 и 6 мес после проведения процедуры было выполнено:

- стандартизированное фотографирование: анфас, профиль, $\frac{3}{4}$;

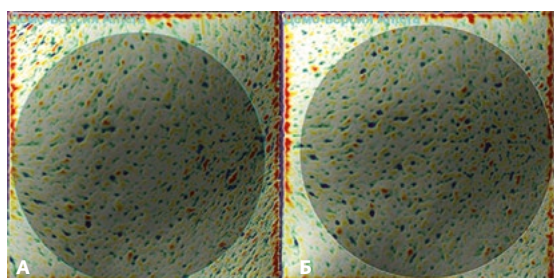


Рис. 6. Отклонения текстуры кожи: А — до процедуры, Б — через 6 мес после проведения процедуры

Шероховатость ниже 1,0 мм по сравнению с латеральным размером

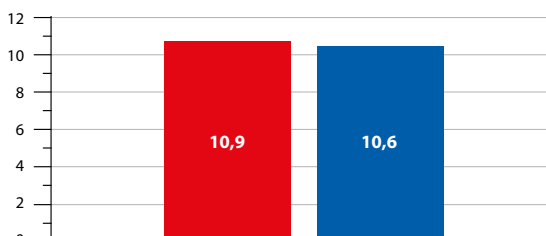


Рис. 7. Снижение параметра «шероховатость кожи»

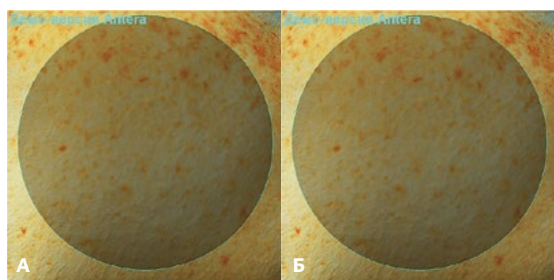


Рис. 8. Изменение содержания меланина в коже: А — до процедуры, Б — после проведения процедуры

Меланинотклонение

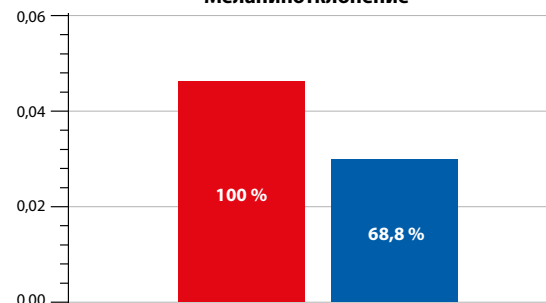


Рис. 9. Изменение общего уровня меланина в коже

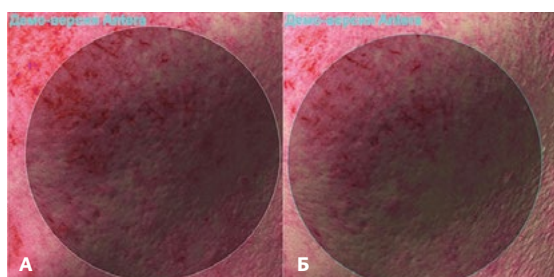


Рис. 10. Изменение содержания гемоглобина в сосудах кожи: А — до процедуры, Б — после проведения процедуры

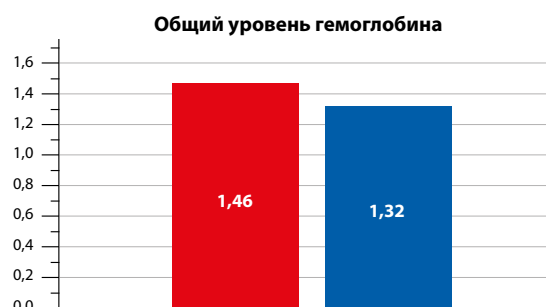


Рис. 11. Изменение общего уровня гемоглобина в сосудах кожи

- субъективная оценка состояния кожи по шкале Глобального эстетического улучшения (GAIS) врачами и пациентами;
- объективная оценка с помощью аппарата для объемной визуализации и анализа состояния кожи Antera 3D (глубина пор, глубина мелких морщин, неровность рельефа кожи, наличие дисхромии, гипо- и атрофических рубцов).

Результаты

Через 6 мес после обработки кожи ультразвуковым датчиком 10 МГц/1,5 мм Ulthera® System отмечалось улучшение текстуры кожи у всех пациенток, что объективно подтверждалось изменением параметра «шероховатость кожи», оцениваемого системой Antera 3D (рис. 6). В среднем изменение составило 5–9% начальных значений (рис. 7). Измерение шероховатости основано на анализе отклонений в рельефе кожного покрова (в данном случае 1 мм) — чем он ниже, тем более ровная поверхность кожи.

Также было зафиксировано осветление кожи, что было объективно отражено в уменьшении количества меланина и снижении выраженности отклонения содержания меланина на 24–36% (рис. 8, 9). Уменьшение содержания меланина является отображением равномерности пигментации — чем оно меньше, тем равномернее цвет кожи. Кроме того, было отмечено изменение по параметру «общий уровень гемоглобина» на 11–24% (рис. 10, 11).

При сравнении фотографий, полученных до и после процедуры, было выявлено сглаживание рубцов постакне, уменьшение расширенных пор и улучшение рельефа кожи (рис. 12, 13)

Нежелательных явлений в ходе процедуры и в период наблюдения отмечено не было.



Рис. 12. Пациентка с рубцами постакне, неровным рельефом кожи и расширенными порами до процедуры



Рис. 13. Та же пациентка спустя 6 мес после обработки кожи с помощью датчика 10 МГц/1,5 мм Ulthera® System

Обсуждение

Полученные данные свидетельствуют о том, что использование датчика 10 МГц/1,5 мм Ulthera® System способствует:

- выравниванию рельефа кожи (снижению шероховатости кожи) за счет сглаживания морщин, уменьшения глубины пор и гипо- и атрофических рубцов;
- улучшению тона кожи (цветовых характеристик) за счет уменьшения количества меланина и гемоглобина.

Предположительно, последнее является вторичным эффектом — следствием стимуляции пролиферации эпидермиса под действием интерлейкинов, цитокинов и факторов роста, выделяющихся в ответ на повреждение дермы и влияющих на базальные клетки эпидермиса.

Исследование показало, что применение ультразвукового датчика 10 МГц/1,5 мм позволяет улучшить рельеф и тон кожи, скорректировать рубцы постакне. То есть полученные данные свидетельствуют об эффективности

метода для терапии пациентов с мелкими морщинами, неровным рельефом кожи и расширенными порами, а также рубцами постакне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, Альтера-терапия позволяет не только выполнять SMAS-лифтинг, но и улучшать состояние кожи в целом за счет воздействия на дерму. Проведенное нами исследование является первым в данном направлении, и, поскольку полученные результаты обнадеживают, имеет смысл продолжить изучение эффективности действия микро-сфокусированного ультразвука на уровне дермы у пациентов с различными эстетическими дефектами кожи. В клинической практике обработка кожи датчиком 10 МГц/1,5 мм может проводиться как в качестве дополнения к SMAS-лифтингу, так и в виде монотерапии.

ЛИТЕРАТУРА

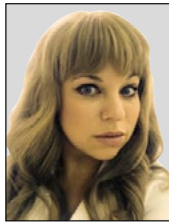
1. Акопян В.Б., Ершов Ю.А., под ред. Щукина С.И. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами. Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005.
2. White W.M., Makin I.R., Slayton M.H., Barthe P.G., Gliklich R. Selective transcutaneous delivery of energy to porcine soft tissues using Intense Ultrasound (IUS). *Lasers Surg Med* 2008; 40(2): 67–75.
3. Миллер Э. и др., под ред. К. Хилла. Применение ультразвука в медицине. Физические основы. Москва: Мир, 1989.
4. Orsi F., Arnone P., Chen W., Zhang L. High intensity focused ultrasound ablation: a new therapeutic option for solid tumors. *J Cancer Res Ther* 2010; 6: 414–420.
5. Fatemi A., Kane M.A. High-intensity focused ultrasound effectively reduces waist circumference by ablating adipose tissue from the abdomen and flanks: a retrospective case series. *Aesthetic Plast Surg* 2010; 34: 577–582.
6. NCRP: Report №74. Biological effects of ultrasound: mechanisms and clinical implications. Prepared by Committee headed by W. Nyborg, Bethesda, MD/National Center for Radiological Protection, 1983.
7. Fabi S.G. Noninvasive skin tightening: focus on new ultrasound techniques. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2015; 8: 47–52.
8. Laubach H.J., Makin I.R., Barthe P.G., Slayton M.H., Manstein D. Intense focused ultrasound: evaluation of a new treatment modality for precise microcoagulation within the skin. *Dermatol Surg* 2008; 34: 727–734.
9. Sadick N. Tissue tightening technologies: fact or fiction. *Aesthet Surg J* 2008; 28(2):180–188.
10. Vangsness CT Jr., Mitchell W. 3rd, Nimni M. et al. Collagen shortening. An experimental approach with heat. *Clin Orthop Relat Res.* 1997; (337): 267–71.
11. Laubach H.J., Tannous Z., Anderson R.R., Manstein D. Skin responses to fractional photothermolysis. *Laser Surg Med* 2006; 38(2): 142–149
12. Hayashi K., Nieckarz J.A., Thabit G. 3rd et al. Effect of nonablative laser energy on the joint capsule: an in vivo rabbit study using a holmium: YAG laser. *Lasers Surg Med* 1997; 20(2): 164–71.
13. Fabi S.G., Goldman M.P., Dayan S.H., Gold M.H., Kilmer S.L., Hornfeldt C.S. A Prospective Multicenter Pilote Study of the Safety and Efficacy of Microfocused Ultrasound With Visualization for Improving Lines and Wrinkles of the Decollete. *Dermatol surg* 2015; 41(3): 327–335.
14. Lin S.J., Hsiao C.Y., Sun Y. et al. Monitoring the thermally induced structural transitions of collagen by use of second-harmonic generation microscopy. *Opt Lett* 2005; 30(6): 622–624.
15. Neimz M.H. *Laser-tissue interactions: Fundamentals and applications.* 3rd edn. Берлин, Springer 2003: 77–80.

[назад к списку](#)

КОРРЕКЦИЯ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛИЦА ПРИ ПОМОЩИ МИКРОСФОКУСИРОВАННОГО УЛЬТРАЗВУКА НА АППАРАТЕ ULTHERA® SYSTEM

**Павленко
Татьяна
Яковлевна**

к.м.н., врач-
дерматолог,
косметолог,
клиника
«Эксперт Бьюти»,
Ростов-на-Дону



Старение является естественным биологическим процессом, который затрагивает все ткани организма. Однако если подобные перемены во внутренних органах долгое время не проявляют себя, то возрастные изменения кожи становятся заметны уже с 25–30 лет. Они сопровождаются замедлением обновления клеток, снижением гидратации, упругости, скорости образования коллагена и эластина, появлением пигментации, сосудистых дефектов и морщин. Косметические средства в большинстве своем действуют только на уровне рогового слоя, лазерное и радиочастотное оборудование – на уровне эпидермиса и дермы, в то время как возрастные изменения затрагивают и более глубокие структуры кожи, гиподерму и SMAS (поверхностную мышечно-апоневротическую систему). Воздействовать на них можно с помощью метода микросфокусированного ультразвука, реализованного в аппарате Ulthera® System (Merz, Ulthera Inc., США). Ulthera® System – это единственный* аппарат, одобренный FDA¹ для лифтинга и омоложения кожи лица, шеи и декольте, а также для коррекции морщин².

Принцип действия микросфокусированного ультразвука Ulthera® System

Микросфокусированный ультразвук (Micro-Focused Ultrasound, MFU) – широко используемый в современной эстетической медицине метод локального воздействия ультразвуком на поверхностные и глубокие слои кожи (на глубине до 5 мм). Основной областью применения MFU в терапевтической косметологии является неинвазивный (то есть без повреждения кожных покровов) лифтинг тканей.

Принцип действия аппарата Ulthera® System состоит в следующем: с помощью безопасного воздействия микросфокусированным ультразвуком на различные слои кожи – от поверхностного до SMAS – происходит их точечный нагрев. При этом поверхность кожи не повреждается [1–3]. В результате такого воздействия запускаются процессы тканевого восстановления. Это в конечном итоге приводит к ремоделированию коллагеновой основы и далее к выраженному лифтингу ткани, на которую было оказано воздействие. Немаловажно, что аппарат Ulthera®

¹ Food and Drug Administration (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США)

² http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf13/k134032.pdf

* Данные действительны на момент 03.08.2017

System отличается высоким профилем безопасности за счет возможности проведения высококачественной визуализации тканей на глубине до 8 мм благодаря наличию запатентованной системы Ulthera DeepSEE®. Визуализация тканей позволяет проводить идентификацию ключевых анатомических структур и глубины их залегания, а также корректировать интенсивность воздействия [4, 5].

Процедура Ultherapy® особенно эффективна для пациентов с умеренной степенью дряблости кожи лица, для лифтинга бровей, шеи и субментальной области [6–8]. Она также с успехом используется и для коррекции других зон.

К маю 2017 года с помощью данной методики было выполнено более 1 000 000 процедур в 60 странах мира³. Это знаковое событие является подтверждением высокой эффективности и безопасности метода.

Идеальный пациент

В качестве кандидатов могут быть выбраны пациенты, желающие уменьшить степень дряблости кожи и скорректировать морщины. Идеальный кандидат на проведение SMAS-лифтинга Ultherapy® должен иметь среднюю степень дряблости кожи, морщины [9, 11, 14].

Перед проведением терапии первоочередное значение имеет формирование реалистичных ожиданий пациента, тщательный сбор анамнеза, а также соблюдение всех техник и рекомендаций.

Доказанная эффективность и безопасность

Существует целый ряд клинических исследований, соответствующих принципам доказательной медицины, подтверждающих эффективность и безопасность применения микросфокусированного ультразвука на аппарате Ulthera® System для лифтинга кожи лица, шеи и декольте [10, 12, 15]. Безопасность микросфокусированного ультразвука с визуализацией Ulthera DeepSEE® хорошо

изучена как в ходе контролируемых клинических исследований, так и в клинической практике [16–19].

В данной публикации рассматривается применение аппарата Ulthera® System для коррекции возрастных изменений у двух пациентов.

Клинический опыт применения аппарата Ulthera® System

За все время применения метода микросфокусированного ультразвука Ultherapy® в нашей клинике было проведено более 1400 процедур. Около 67% от общего объема проведенных процедур приходится на полную коррекцию лица, 20% – на коррекцию периорбитальной области, 5% – на коррекцию средней трети лица и около 8% – на другие зоны: нижнюю треть лица, шею, область декольте. Как показала практика, процедура Ultherapy® пользуется высоким спросом среди женщин. Мужчины составляют около 10% от общего количества пациентов.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ №1

Пациентка М., 44 лет, обратилась с жалобами на возрастные изменения лица. Из анамнеза: пастозный морфотип старения, гравитационный птоз – 2 ст., носогубные складки – 3 ст.,

губоподбородочные складки – 2 ст., нормальный тип кожи (рис. 1А).

Пациентке был рекомендован ультразвуковой SMAS-лифтинг Ultherapy® кожи лица с использованием протокола 800 линий.

Процедура проводилась с использованием системы визуализации Ulthera DeepSEE® на глубине до 8 мм. До проведения процедуры у пациентки был собран подробный анамнез, проведены осмотр и фотографирование для последующей оценки эффективности процедуры. За 30 минут до начала коррекции пациентке был рекомендован прием анальгезирующего препарата перорально с целью уменьшения болевого синдрома. Воздействие осуществлялось на область щек, нижнюю треть лица и на периорбитальную зону датчиками с глубиной воздействия 3 мм и 4,5 мм. При осмотре сразу после процедуры наблюдалась небольшая эритема. Для ее устранения пациентке был нанесен крем депантенол. Результат процедуры представлен на рис. 1Б.

Результатом процедуры стал выраженный эффект лифтинга тканей лица с полным сохранением естественного внешнего вида – сгладились носогубные и губоподбородочные складки; лицо изменило пропорции: стало уже, уменьшился объем подкожно-жировой клетчатки в области второго подбородка.



Рис. 1. Пациентка М., 44 лет, до процедуры (А) и спустя четыре месяца после процедуры (Б)

³ Информация предоставлена согласно сведениям о продажах компании Merz Pharma на 30 апреля 2017 года (письмо № 1007602В от 23 мая 2017 года)

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ №2

Пациентка Л., 49 лет, обратилась с жалобами на появление выраженного опущения мягких тканей в средней и нижней третях лица. Из анамнеза: мелкоморщинистый тип старения лица, гравитационный птоз – 2 ст., носощечные бо-

розды – 2 ст., носогубные складки – 2 ст., губоподбородочные складки – 1 ст. Мышечная активность по гиперкинетическому типу (рис. 2А).

С целью улучшения состояния носощечных борозд пациентке предложена коррекция средней трети лица с

помощью аппарата Ulthera® System. Выбор метода коррекции основан на том, что для пациентки было важно отсутствие периода реабилитации и получение выраженного результата. Для проведения процедуры были использованы датчики DS 7–3.0 и DS 7–4.5. Сделано 600 линий. Воздействие осуществлялось на среднюю и нижнюю трети лица.

Спустя четыре месяца наблюдалась выраженная подтяжка мягких тканей средней и нижней третей лица, включая периорбитальную зону. Пациентка полностью удовлетворена полученным результатом коррекции (рис. 2Б).



Рис. 2. Пациентка Л., 49 лет, до процедуры (А) и спустя четыре месяца после процедуры (Б)

И в заключение

Таким образом, способ коррекции возрастных изменений при помощи аппарата Ulthera® System позволил достичь выраженного лифтинга тканей кожи лица. Полностью отсутствовал длительный период реабилитации, что позволило пациенткам сразу вернуться к активной повседневной жизни. При этом результат после процедуры Альтера-терапии у пациенток сохранялся около 1,5 лет. ■

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Alam M. et al., Ultrasound tightening of facial and neck skin: a rater-blinded prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol*, 2010. 62(2): 262–269.
- [2] Chan N.P. et al., Safety study of transcutaneous focused ultrasound for non-invasive skin tightening in Asians. *Lasers Surg Med*, 2011. 43(5): 366–375.
- [3] Dayan S.H. et al. Prospective, Multi-Center, Pivotal Trial Evaluating the Safety and Effectiveness of Micro-Focused Ultrasound with Visualization (MFU-V) for Improvement in Lines and Wrinkles of the Décolletage. *Plast Reconstr Surg*, 2014, Oct; 134 (4 Suppl 1): 123–124.
- [4] Dobke M.K. et al. Tissue restructuring by energy-based surgical tools. *Clin Plast Surg*, 2012. 39(4): 399–408.
- [5] Fabi S.G. Microfocused Ultrasound With Visualization for Skin Tightening and Lifting: My Experience and a Review of the Literature. *Dermatol Surg*. 2014 Dec; 40 Suppl 12: 164–167.
- [6] Fabi S.G. et al. Evaluation of microfocused ultrasound with visualization for lifting, tightening, and wrinkle reduction of the décolletage. *J Am Acad Dermatol*, 2013. 69(6): 965–971.
- [7] Fabi S.G. and M.P. Goldman. Retrospective Evaluation of Micro-focused Ultrasound for Lifting and Tightening the Face and Neck. *Dermatol Surg*, 2014. 32(1): 71–77.
- [8] Fabi S.G. and A.I. Metelitsa. Future directions in cutaneous laser surgery. *Dermatol Clin*, 2014. 32(1): 61–69.
- [9] Fabi S.G. Noninvasive skin tightening: focus on new ultrasound techniques. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2015 Feb 5; 8: 47–52.
- [10] Fabi S.G., Goldman M.P., Dayan S.H., Gold M.H., Kilmer S.L., Hornfeldt C.S. A prospective multicenter pilot study of the safety and efficacy of microfocused ultrasound with visualization for improving lines and wrinkles of the décolleté. *Dermatol Surg*. 2015 Mar; 41(3): 327–35.
- [11] Friedmann D.P. Comments on “evaluation of microfocused ultrasound system for improving skin laxity and tightening in the lower face”. *Aesthet Surg J*. 2015 Mar; 35(3): 81–82.
- [12] Jung H.J., Min J., Seo H.M. et al. Comparison of effect between high intense focused ultrasound devices for facial tightening: Evaluator-blinded, split-face study. *Journal of cosmetic and laser therapy: official publication of the European Society for Laser Dermatology* 2016: 1–5.
- [13] Kim H.J. et al. Coagulation and ablation patterns of high-intensity focused ultrasound on a tissue mimicking phantom and cadaveric skin. *Laser Med Sci*. 2015 Sep 4.
- [14] Laubach H.J. et al. Intense focused ultrasound: evaluation of a new treatment modality for precise microcoagulation within the skin. *Dermatol Surg*, 2008. 34(5): 727–734.
- [15] Lee H.J. et al. The efficacy and safety of intense focused ultrasound in the treatment of enlarged facial pores in Asian skin. *J Dermatolog Treat*, 2015. 26: 73–77.
- [16] Lee H.S. et al. Multiple Pass Ultrasound Tightening of Skin Laxity of the Lower Face and Neck. *Dermatol Surg*, 2012. 38(1): 20–27.
- [17] MacGregor J.L. and Tanzi E.L. Microfocused Ultrasound for Skin Tightening. *Semin Cutan Med Surg* 32: 18–25.
- [18] Minkis K. and Alam M. Ultrasound skin tightening. *Dermatol Clin*, 2014. 32(1): 71–77.
- [19] Oni G. et al. Evaluation of a Microfocused Ultrasound System for Improving Skin Laxity and Tightening in the Lower Face. *Aesthet Surg J*, 2014. 38: 861–868.

[назад к списку](#)

Глубокий лифтинг Ulthera® System

Сегодня в аппаратной косметологии для коррекции возрастных изменений кожи применяются самые разные методики. Однако, несмотря на все их многообразие, все они имеют ограничения по глубине воздействия и, как правило, борются лишь с возрастными изменениями в поверхностных слоях кожи. Для получения стойкого результата лифтинга необходимо воздействовать на глубокие слои кожи — SMAS (мышечно-апоневротическая система). Единственная технология, которая способна неинвазивно и безопасно достигать самых глубоких слоев кожи и эффективно корректировать птоз мягких тканей, — это технология сфокусированного ультразвука, реализованная в аппарате Ulthera® System.

Введение

Интенсивный сфокусированный ультразвук аппарата Ulthera® System способен проникать на глубину до 4,5 мм, тем самым воздействуя на уровне SMAS. Ультразвуковые волны вызывают вибрацию в молекулах ткани, трение между молекулами приводит к выработке тепловой энергии и к точечному нагреву мягких тканей до температуры 60–70 °С. Воздействие ультразвуком высокой интенсивности создает в зоне фокуса луча на заданной глубине зону термокоагуляции, при этом выше- и нижележащие слои кожи не повреждаются. Результатом такого воздействия является выраженный эффект лифтинга мягких тканей лица.



Саломея Абальян

челюстно-лицевой хирург, косметолог, дерматолог, сертифицированный тренер по аппаратным методикам Ulthera/Syposure, главный врач клиники L'art, Москва

Показания

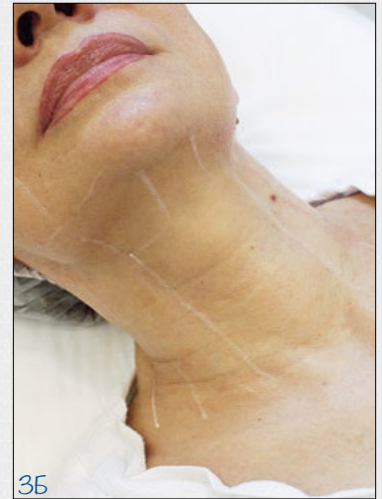
- опущение бровей, нависание нижнего века (излишки кожи);
- птоз тканей щеки, углубление носогубных складок;
- изменение контуров лица;
- опущение уголков губ;
- дряблость и обвисание кожи;
- профилактика возрастного птоза лица.

Противопоказания:

- беременность, период лактации;
- открытые раны или поражение кожи в зоне воздействия ультразвука;
- тяжелые или кистозные формы угревой сыпи на лице и/или шее;
- металлические шунты/импланты, расположенные в области лица и шеи (зубные импланты не являются противопоказанием);
- имплантированные электрические устройства;
- прием антикоагулянтов;
- лечение системными ретиноидами;
- склонность к образованию келоидных рубцов;
- эпилепсия;
- тяжелые формы диабета;
- инфекционные процессы в обострении;
- ослабленный иммунитет;
- наличие перманентных филлеров в местах проведения процедуры;
- хронические дерматозы в стадии обострения.

Аппарат Ulthera® System ^[фото 1] имеет два режима работы: терапия и визуализация мягких тканей до 8 мм. Монитор аппарата имеет удобный интерфейс, позволяющий врачу выбирать разные протоколы коррекции в зависимости от индивидуальных особенностей пациента. Ультразвуковое воздействие осуществляется посредством использования ультразвуковых датчиков с разной глубиной проникновения и частотой ультразвука для разных зон коррекции: лицо, шея, зона декольте. Виды датчиков: DS 4–4,5, DS 7–4,5, DS 7–3,0, DS 7–3,0N, DS 10–1,5, DS 10–1,5N.





Протокол процедуры

Пациентка М, 62 года. Выраженное снижение тургора кожи, птоз мягких тканей лица. Определяются глубокие носогубные складки, носослезная борозда, дряблость кожи в области шеи. Проведена процедура ультразвукового лифтинга лица, шеи на аппарате Ulthera® System. Протокол 800 линий с использованием 4 видов ультразвуковых датчиков: DS 4–4,5, DS 7–3,0, DS 7–3,0N, DS 10–1,5N.

1. Перед началом процедуры обязательный этап — фотографирование для дальнейшей клинической оценки результатов пациента ^[Фото 2].
2. Анестезия не проводится, однако при работе с пациентами с низким болевым порогом возможно назначение обезболивающих средств НПВС, например «Кетанов».
3. Нанесение разметки. Разметка необходима для визуальной маркировки зон воздействия сфокусированного ультразвука и для обозначения опасных зон, в которых не проводится коррекция на аппарате Ulthera® System (расположение нервных пучков) ^[Фото 3].

АППАРАТНЫЕ МЕТОДИКИ



5

4. Датчик плотно прикладывается к поверхности обрабатываемой зоны. До начала терапии врач проводит сканирование мягких тканей лица пациента для оценки оптимальной глубины дальнейшего воздействия. Далее наносится ультразвуковой гель ^[Фото 4] для достижения лучшего контакта датчика с кожей пациента и дальнейшего визуального контроля за ходом процедуры ^[Фото 5].
5. Терапия. Ультразвуковое воздействие в верхней, средней и нижней трети лица, шеи и зоны декольте.
6. Коррекция осуществляется двумя ультразвуковыми датчиками DS 7–3,0 и DS 4–4,5 ^[Фото 8] с частотой ультразвукового колебания 4 МГц и глубиной проникновения 4,5 мм.
7. Коррекция верхней, средней и нижней трети лица, а также для шеи и зоны декольте ^[Фото 6]. Ультразвуковой датчик DS 7–3,0 ^[Фото 9] с частотой ультразвукового колебания 7 МГц и глубиной проникновения 3 мм.
8. Коррекция периорбитальной зоны ^[Фото 7]. Ультразвуковой датчик DS 7–3,0N с частотой ультразвукового колебания 7 МГц и глубиной проникновения 3 мм.
9. Коррекция деликатных зон и мелких мимических морщин в периорбитальной и пероральной зонах. Ультразвуковой датчик DS 10–1,5N ^[Фото 10] с частотой ультразвукового колебания 10 МГц и глубиной проникновения 1,5 мм.
10. Завершение процедуры. Непосредственно после процедуры отмечается незначительный отек и гиперемия обработанной зоны, которые самостоятельно проходят в течение 5 дней ^[Фото 11].



6



7



На основании официальных протоколов, представленных компанией-производителем, коррекция нижней трети лица всегда начинается с использования ультразвукового датчика DS 4-4,5 далее процедура продолжается с применением датчика DS 7-3,0. В случае необходимости при мелкоморщинистом типе старения используется датчик DS 10-1,5. Для коррекции периорбитальной зоны применяются датчики DS 7-3,0N, далее DS 10-1,5N.

Результат коррекции

В данном клиническом случае использовался протокол 800 линий для коррекции возрастных изменений верхней, средней, нижней трети лица, а также шеи. Первые результаты процедуры появляются к концу 4-й недели, а окончательный эффект оценивается по истечении трех месяцев. Главным преимуществом данной процедуры является выраженный эффект лифтинга при отсутствии периода реабилитации. ○

[назад к списку](#)

Альтера-терапия – золотой стандарт эффективного омоложения



Павленко Татьяна Яковлевна

К.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог, сертифицированный тренер-эксперт компании «Мериц» (Ростов-на-Дону)



Лучина Екатерина Николаевна

К.м.н., врач-дерматовенеролог, косметолог, сертифицированный тренер-эксперт компании «Мериц», преподаватель Школы профессора Юцковской (Москва)

Многие пациенты рассматривают Альтера-терапию как альтернативу хирургической подтяжке лица. Основные плюсы метода: неинвазивность, точность обработки тканей, стимуляция естественных восстановительных процессов, однократность процедуры, отсутствие периода реабилитации.

В настоящее время в мире эстетической медицины существует множество инвазивных, неинвазивных, хирургических и терапевтических методов как с доказанной эффективностью, так и с сомнительным результатом. Разобраться в этом многообразии зачастую бывает сложно. Выбор эффективных и безопасных способов коррекции возрастных изменений и профилактики прогнозируемых признаков старения является гарантом успешной работы и безукоризненной репутации врача-косметолога.

Аппаратные методы занимают отдельную значимую нишу в интенсивно развивающейся современной эстетической медицине, и их значение в борьбе с инволютивными изменениями кожи трудно переоценить. Чем же обусловлена популярность неинвазивных и нехирургических способов коррекции различных признаков старения, сохраняющаяся в течение многих лет? Современный темп активной жизни диктует свои правила для поддержания хорошего внешнего и внутреннего состояния кожи, и одним из условий успешной коррекции возрастных изменений является минимальный по длительности и максимально комфортный период реабилитации после эстетического воздействия.

Комфортная и кратковременная реабилитация — основной плюс методов аппаратной косметологии. Что же касается эффективности, то спектр аппаратных методов коррекции разнообразен, и каждый из них имеет свои показания, свою возрастную категорию пациентов. При этом единственный на сегодняшний день метод, позволяющий неинвазивно воздействовать на SMAS (superficial muscular aponeurotic system, поверхностная мышечно-апоневротическая система), это Альтера-терапия — ультразвуковой лифтинг, реализуемый с помощью аппарата Ulthera System (США).

Как все начиналось

История применения ультразвука в медицине насчитывает более 60 лет [1]. Активное терапевтическое применение данного метода началось с использования ультразвуковых технологий для лечения опухолей различной этиологии [2–4], а также для усовершенствования таргетной доставки лекарственных веществ и моделирования процессов геной инженерии [5].

Переориентирование метода с терапевтического на эстетический результат произошло позднее, когда использование сфокусированного ультразвука

для улучшения состояния кожи и тканей на уровне SMAS получило широкое применение в косметологии (после подтверждения эффективности и безопасности метода многочисленными клиническими исследованиями). В 2009 г. способ терапевтического воздействия на ткани сфокусированным ультразвуком с помощью аппарата Ulthera System в целях эстетической коррекции получил одобрение FDA, что подтвердило его несомненную ценность для нехирургической коррекции инволютивных изменений тканей [5, 6].

Альтера-терапия — уникальный метод нехирургического SMAS-лифтинга на основе сфокусированного ультразвука с доказанной эффективностью и безопасностью. Одобрен FDA в 2009 г.

Как действует Альтера-терапия?

Основным и уникальным механизмом действия Альтера-терапии, отвечающим за формирование интенсивного эстетического результата омоложения и лифтинга тканей, является *способность нерассеянной ультразвуковой волны точно нагревать ткани на заданной глубине*. Активное воздействие ультразвуковой сфокусированной энергии приводит к формированию точек термической коагуляции (ТТК) в коже и нижележащих структурах на четко заданной глубине и одинаковом расстоянии между собой. Регенерация посткоагуляционных точечных повреждений влечет за собой формирование новых коллагеновых волокон, создающих структурный «каркас» в тканях [7], и приводит к развитию клинического эффекта лифтинга.

Неоспоримыми преимуществами метода Альтера-терапии являются постоянный контроль, точность и равномерность глубины нагрева тканей до 60–70 °С, формирующего ТТК [8]. Уникальна и оригинальная функция сканирования подлежащих тканей (включая эпидермо-дермальный слой, подкожно-жировую клетчатку, мимические мышцы, уровень SMAS и костные структуры) в высоком разрешении на глубине 8 мм. Сканирование проводится в диагностических целях до и непосредственно в момент воздействия ультразвуковой волны, защищая врача и пациента от незапланированной и травмирующей работы в пределах, например, костной ткани. Более того, данная технология позволяет доктору, выполняющему процедуру, контролировать контакт датчика с кожей пациента, что в свою очередь помогает избежать развития многих нежелательных явлений, встречающихся при использовании менее технологичных методов-аналогов [9–11].

Точность погружения сфокусированного ультразвука в целевой для терапевтического воздействия слой обеспечивается широким спектром активных датчиков, разработанных для качественного прицельного воздействия на кожу, подкожно-жировую клетчатку и нижележащие слои мягких тканей. Вариабельностью отличаются как частота ультразвукового колебания (4 МГц, 7 МГц, 10 МГц), так и глубина терапевтического действия ультразвуковой волны в тканях (4,5 мм, 3 мм, 1,5 мм). Разнообразие импульсов, продуцируемых датчиками вышеописанных параметров, приводит к формированию геометрически различных длины и фокуса ультразвуковой волны в тканях, что отражается в различной глубине залегания ТТК и неоднородности поглощенной тепловой энергии. Данная вариабельность параметров импульса и интенсивности воздействия способствует необходимому дозированию энергии ультразвуковой волны в зависимости от глубины расположения слоя мягких тканей. Появляется уникальная возможность воздействия на уровне SMAS, что ранее достигалось только хирургическим путем.

Клинический результат Альтера-терапии выражается в уплотнении, выраженном улучшении качества кожи и подкожно-жировой клетчатки, активном лифтинге мягких тканей [12, 13].

Безопасность и предсказуемость термического эффекта при использовании сертифицированного метода Альтера-терапии обусловлены высокой технологичностью и обоснованностью воздействия аппарата Ulthera System (в отличие от аппаратов-аналогов и подделок, не имеющих одобрения FDA) [14].

Отличительная черта Альтера-терапии — направленные воздействие, которое дает возможность проводить более качественную, прогнозируемую и безопасную коррекцию всех уровней тканей — от SMAS до дермы [1].

Эксклюзивным дистрибьютором аппарата Ulthera System на российском рынке является компания «Мерц Фарма».



Показания к применению Альтера-терапии

В соответствии с изначальными рекомендациями компании-производителя и FDA, а также клиническими данными, подтвердившими способность метода Альтера-терапии положительно влиять на запуск синтеза структурно полноценного и физиологичного коллагена, базовыми

целями коррекции первоначально являлись: подчелюстная область, овал лица и латеральный участок брови [5].

Подобно постоянно эволюционирующей эстетической медицине, метод ультразвукового SMAS-лифтинга с помощью аппарата Ulthera System подвергается динамическим изменениям. Непрерывающиеся клинические исследования дают основания:

- считать метод безопасным, эффективным и рекомендовать его для коррекции ранее нестандартных зон, таких как шея и декольте [10, 12, 16, 17];
- применять для терапии некоторых патологических состояний (аксиллярный гипергидроз) [18];
- изучать возможность терапии дряблости кожи тела [19–21].

Практические рекомендации

Более чем пятилетний опыт использования метода ультразвукового SMAS-лифтинга, анализ эффективности процедуры, оценка корреляции выраженности клинического результата с интенсивностью ультразвукового воздействия, вариабельность воздействия для пациентов с различной степенью возрастных изменений привели и к практическим изменениям протоколов Альтера-терапии, принятых ранее.

Количество импульсов

В сравнении с предлагаемым ранее регламентом процедур на данный момент клинические рекомендации предусматривают увеличение числа необходимых импульсов для интенсификации выраженности результата при выполнении базовых протоколов SMAS-лифтинга с 388 до 504 импульсов (протокол 5,0 plus) при коррекции тканей лица и субментальной зоны.

Дополнительно для работы с пациентами, имеющими выраженные возрастные изменения, значительную степеньптоза мягких тканей, был введен протокол 800, рекомендующий существенное увеличение количества импульсов различной частоты ультразвуковой волны и глубины воздействия. Вариабельность современных рекомендаций по увеличению числа импульсов и, следовательно, по оптимизации эффективности Альтера-терапии позволила добиться более выраженных и длительных результатов, сделав возможной индивидуализацию процедуры для каждого пациента [22].

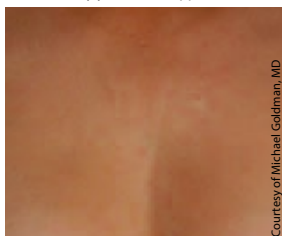
Особенности работы с периорбитальной зоной

По мнению Сасаки Дж.Х. (Sasaki G.H.) и Тевез А. (Tevez A.), периорбитальную зону целесообразно корректировать тремя датчиками: количество рекомендуемых импульсов до 90 на одну сторону, делать отступления между прохождениями около 1–2 мм и увеличить частоту проведения процедуры до 1 раза в 6 мес [20, 23]. Применяя аналогичные параметры, эти авторы уже давно ведут своих пациентов, количество которых постоянно увеличивается. Случаев отсутствия эффективности и серьезных нежелательных явлений зарегистрировано не было, и после нескольких таких процедур часть испытуемых отказалась от операционной блефаропластики.

В конце 2014 г. портфель «Мерц» в России пополнился интеллектуальной линией терапевтического ухода за кожей — средствами Неокутис, а в марте 2015 г. бренд «Альтера» дополнил предложение «Мерц» неинвазивным аппаратным методом сфокусированного ультразвука для лифтинга кожи.



Декольте: до



Через 180 дней

Courtesy of Michael Goldman, MD

Процедуры с использованием большего количества импульсов и повышения энергии в глубоких слоях тканей обеспечивают хорошо выраженную левацию бровей, уплотнение тканей нижнего века, «утапливание» жирового пакета и утолщение кожного лоскута.

Расположение точек термической коагуляции

Отмечаются достоверно большая эффективность вертикального расположения линий ТТК по сравнению с горизонтальным расположением, а также значимость минимальных интактных промежутков между линиями воздействия, т.е. большая концентрация ТТК на каждую область лица и субментальной зоны.

Новые клинические протоколы

В 2009 г., когда Альтера-терапия появилась на нашем рынке, протоколы предполагали менее интенсивное воздействие, а именно 388 импульсов на субментальную зону и т.н. full face — все лицо полностью. С 2014 г., с учетом накопленной позитивной статистики и компетенции западных коллег, было решено разделить протоколы по возрастным группам:

- от 35 до 45 лет применять протокол full face, 504 импульса;
- от 45 лет применять протокол full face, 800 импульсов.

Также появились абсолютно новые протоколы для коррекции зоны шеи и декольте (300 и 280 импульсов соответственно). В новой программе добавлено и такое показание для терапии, как гипергидроз [22].

Отбор пациентов

До определенного времени считалось, что наиболее удачными для результатов Альтера-терапии являются *уставший и деформационно-отечный типы старения*. Сейчас, опираясь на свой и международный опыт, мы не отказываем в этой процедуре и пациентам с *мышечным типом старения*.

Тепло, которое коллимирует сфокусированный ультразвук, стимулирует фибробласты дермы в течение нескольких месяцев, позволяя им продуцировать новый коллаген, что дает длительное улучшение структуры кожи, утолщает ее, разглаживает мелкие морщинки. Это прекрасно подходит пациентам с *мелко-морщинистым типом старения* [24].

Плюсы метода

Эффективность

Пациенты, получившие процедуру Альтера-терапии, имеют более гармонизированное, ухоженное лицо, т.к. действие метода направлено на поддержание биомеханического баланса мышечно-связочного аппарата лица в 3D-объеме [25].

Альтера-терапия имеет накопительный терапевтический эффект. Соответственно, первичные изменения (около 30% выраженности эффекта) видны сразу же после процедуры, и через 3–4 мес, к пикау развития клинического результата, окружающие считают, что «так было всегда». Поэтому важно

Портфель Merz Aesthetics на сегодняшний момент — наиболее полноценный на российском рынке эстетической медицины. Компания предлагает специалистам лучшие решения и препараты для комплексного подхода к омоложению пациента:

- Ксеомин — препарат ботулотоксина типа А нового поколения, высокой очистки и обладающий благоприятным профилем эффективности и безопасности;
- Белотеро (Гидро, Софт, Баланс, Интенс) и линейка Глайтон — широкий выбор филлеров на основе гиалуроновой кислоты;
- Радиес — уникальный лифтинговый филлер на основе гидроксиапатита кальция;
- Неокутис — интеллектуальная линия терапевтической космецевтики.



фотографировать наших пациентов для объективизации оценки эффекта и отслеживания его постепенного развития.

Безопасность

Неинвазивность метода является существенным преимуществом для многих женщин, которые не готовы к операционному SMAS-лифтингу [14]. Как правило, Альтера-терапия проходит без отеков, синяков и длительной реабилитации [17].

Не все пациенты готовы афишировать, что они прибегают к помощи врачей-косметологов и пластических хирургов. Такая процедура, как Альтера-терапия, может быть сделана в «обеденное время» и не меняет график, намеченный на этот день и неделю. В подавляющем большинстве случаев наши пациенты не выпадают из привычной комфортной жизни [12].

Актуальность и развитие метода

Метод ультразвукового воздействия (Альтера-терапия) постоянно совершенствуется: проводятся новые исследования, создаются новые протоколы коррекции, обновляется программное обеспечение, специалисты обмениваются опытом использования метода с целью достижения максимального эстетического эффекта.



Литература

1. Fabi S.G., Massaki A., Eimpunth S., et al. Evaluation of microfocused ultrasound with visualization for lifting, tightening and wrinkle reduction of the décolletage. *J Am Acad Dermatol* 2013; 69: 965–971.
2. Jolesz F.A. MRI — guided focused ultrasound surgery. *Annu Rev Med* 2009; 60: 417–430.
3. Jolesz F.A., Hynynen K., McDonald N., et al. MR — imaging-controlled focused ultrasound ablation: A noninvasive image-guide surgery. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2005; 13(3): 545–560.
4. Van Leenders G.J., Beerlage H.P., Ruijter E.T., et al. Histopathological changes associated with high intensity focused ultrasound (HIFU) treatment for localised adenocarcinoma of the prostate. *J Clin Pathol* 2000; 53: 391–394.
5. White W.M., Makin I.R., Slayton M.H., et al. Selective transcutaneous delivery of energy to porcine soft tissues using intense ultrasound. *Lasers Surg Med* 2008; 40: 67–75.
6. Laubach H.J., Makin I.R., Barthe P.G., et al. Intense focused ultrasound: Evaluation of a new treatment modality for precise microcoagulation within the skin. *Dermatol Surg* 2008; 34: 727–734.
7. Vangsnest C.T.J., Mitchell W., Nimmi M., Erlich M., Saadat V., Schmotzer H. Collagen shortening: An experimental approach with heat. *Clin Orthop Relat Res* 1997; 337: 267–271.
8. Fabi S.G., Massaki A., Goldman M. Evaluation of the micro-focused ultrasound system for lifting and tightening of the décolletage. Data Presented at the American Society for Dermatologic Surgery Meeting, Atlanta, GA, 2012.
9. Hitchcock T.M., Dobke M.K. Review of the safety for microfocused ultrasound with visualization. *J Cosm Dermatol* 2014; 13: 329–335.
10. Fabi S.G. Noninvasive skin tightening: Focus on new ultrasound techniques. *Clin Cosmet Invest Dermatol* 2015; 8: 47–52.
11. Brobst R.W., Ferguson M., Perkins S.W. Ulthera: Initial and six month results. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2012; 20: 163–176-vi.
12. Alam M., White L.E., Martin N., et al. Ultrasound tightening of facial and neck skin: A rater-blinded prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol* 2010; 62: 262–269.
13. Dobke M.K., Hitchcock T., Misell L., et al. Tissue restructuring by energy — based surgical tools. *Clin Plast Surg* 2012; 39: 399–408.
14. Suh D.H., Shin M.K., Lee S.J., et al. Intense focused ultrasound tightening in Asian skin: Clinical and pathologic results. *Dermatol Surg* 2011; 37: 1595–1602.
15. Weiss M. Commentary: Noninvasive skin tightening: Ultrasound and other technologies: Where are we in 2011? *Dermatol Surg* 2012; 38: 28–30.
16. Lee H.S., Jang W.S., Cha Y.J., et al. Multiple pass ultrasound tightening of skin laxity of the lower face and neck. *Dermatol Surg* 2012; 38: 20–27.
17. Elm K.D.L., Schram S.E., Wallander I.D., et al. Evaluation of a high intensity focused ultrasound system for lifting and tightening of the neck. Data Presented at the American Society for Dermatologic Surgery Meeting, Atlanta, GA, 2012.
18. Nestor M.S. Micro-focused ultrasound for the treatment of axillary hyperhidrosis. Data Presented at the American Society for Dermatologic Surgery Meeting, Atlanta, GA, 2012.
19. Alster T.S., Tanzi E.L. Noninvasive lifting of arm, thigh, and knee skin with transcutaneous intense focused ultrasound. *Dermatol Surg* 2012; 38: 754–759.
20. Sasaki G.H., Tevez A. Microfocused ultrasound for nonablative skin and subdermal tightening to the periorbitum and body sites: Preliminary report on eighty-two patients. *J Cosmet Dermatol Sci Appl* 2012; 2: 108–116.
21. Gold M.H. Ulthera-A single center, prospective study on the efficacy of the micro-focused ultrasound for the non-invasive treatment of skin wrinkles above the knee. Data Presented at the American Society for Dermatologic Surgery Meeting, Atlanta, GA, 2012.
22. Oni G., Hoxworth R., Teotia S., Brown S., Kenkel J.M. Evaluation of a micro-focused ultrasound system for improving skin laxity and tightening in the lower face. *Aesthet Surg J* 2014; 34(7): 1099–1110.
23. Sasaki G.H., Tevez A. Clinical efficacy and safety of focused-image ultrasonography: A 2-year experience. *Aesthet Surg J* 2012; 32: 601–612.
24. Fisher G.J., Varani J., Voorhees J.J. Looking older: Fibroblast and therapeutic implications. *Arch Dermatol* 2008; 144: 667–672.
25. Fry W.J., Wulff V.J., Tucker D., et al. Physical factors in ultrasonically induced changes in living systems: I. Identification of non-temperature effects. *J Acoust Soc Am* 1950; 22: 867–876.

Абстракт. Технология безоперационного SMAS-лифтинга с помощью аппарата Ulthera System имеет неоспоримые преимущества: доказанные безопасность и эффективность (более 40 публикаций и 50 клинических исследований), научно подтвержденная стимуляция синтеза коллагена, отсутствие периода реабилитации и сезонных ограничений, постепенное развитие эффекта и естественные результаты омоложения, длящиеся до 18 мес. В статье даны практические рекомендации применения различных протоколов Альтера-терапии в соответствии с возрастом пациентов и характером изменений кожи.

Ключевые слова: SMAS-лифтинг, неинвазивная методика, Альтера-терапия, Ulthera System, сфокусированный ультразвук

[назад к списку](#)

MERZ AESTHETICS



ООО «Мерц Фарма»
123112, Москва,
Пресненская наб., 10
Тел.: +7 (495) 653 8 555
www.pro.ulthera.ru
www.ulthera.ru

на первую

Информация предназначена для использования в специализированных
медицинских учреждениях специалистами здравоохранения.

РУ № ФСЗ 2010/06662 с дополнениями от 12.03.2018