

3 Неинвазивная лазерная контурная пластика тела

John W. Decorato

Резюме

Контурная пластика остается одной из самых востребованных процедур в косметологии. Появление нехирургических методов контурной пластики умножило число желающих избавиться от лишних жировых отложений и улучшить форму тела. Принцип лазерной коррекции основан на создании искусственной локальной гипертермии, вызывающей апоптоз клеток. Данный процесс провоцирует иммунный ответ, стимулирующий лизис и элиминацию поврежденных адипоцитов. Лазерный луч с длиной волны 1064 нм обеспечивает оптимальное контролируемое термическое воздействие на заданной глубине подкожной жировой клетчатки без повреждения кожи, независимо от ее типа. Лазерная система Synosure SculpSure позволяет осуществлять контурную пластику тела методом лазерного липолиза с превосходным и стойким эффектом.

Ключевые термины: неинвазивный липолиз, лазерный липолиз, гипертермия, воздействие лазера на ткани, кондукция тепла, апоптоз, длина волны 1060 нм.

3.1 Введение

Избыточные отложения жировой ткани серьезно угрожают здоровью жителей США. По данным CDC (Центр по контролю и профилактике заболеваний), около трети взрослых американцев имеют избыточную массу тела (индекс массы тела [ИМТ] >25 и <30).¹ Контурная пластика тела как метод уменьшения объема нежелательных отложений жировой ткани стала очень распространенным видом косметологических вмешательств. По данным Американского общества пластических хирургов (ASPS), в 2018 г. было проведено свыше 635 000 хирургических и неинвазивных вмешательств по удалению

избыточной жировой ткани.² Самым востребованным инвазивным методом удаления жировых отложений считается липосакция.² Альтернативой хирургическим вмешательствам стали неинвазивные методы контурной пластики. По данным ASPS, неинвазивное удаление отложений жировой ткани занимает по популярности 7-е место среди всех безоперационных видов вмешательств.²

3.2 Искусственная гипертермия тканей

Реакция тканей на гипертермию хорошо изучена. Исследования реакции адипоцитов на гипертермию показали, что умеренное повышение температуры на 5–10°C (до 42–47°C) повреждает клетки и ткани посредством различных механизмов, включая изменение проницаемости клеточных мембран, денатурацию клеточных белков и ингибирование синтеза и репарации ДНК.³ Эти повреждения ведут к медленной гибели клеток или апоптозу.⁴ Повреждение клеток и тканей активирует врожденный и приобретенный иммунитет, ответственный за выведение из организма продуктов распада адипоцитов.

3.3 Реакция тканей на лазерное излучение

Лазеры используются в медицине уже десятилетиями. Длину волны медицинских лазеров подбирают в зависимости от поглощающих свойств ткани при определенной частоте излучения. Поглощенная тканью энергия преобразуется в тепло, что приводит к контролируемой гипертермии и последующему повреждению обрабатываемой ткани.

SculpSure, выпускаемая корпорацией Cynosure, стала первой лазерной системой, одобренной Управлением по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA) для неинвазивного липолиза. Учитывая оптические свойства кожи и жировой ткани, в аппарате SculpSure применили лазер с длиной волны 1060 нм. По сравнению с видимым светом и инфракрасным излучением, длина волны 1060 нм характеризуется наименьшим коэффициентом поглощения в толще кожи, что защищает ее от повреждения при воздействии на подкожную жировую клетчатку.⁵ По сравнению с другими частотными диапазонами излучение с данной длиной волны глубже проникает в подкожную жировую ткань, расширяя объем теплового воздействия без создания избыточного температурного градиента или формирования «горячей точки», что могло бы вызвать некроз ткани. Благодаря индукции, тепловая энергия, генерируемая при данной длине волны, распространяется значительно глубже, чем позволяющая способность самого излучения. Ткани с высоким содержанием воды (мышцы и фасции) имеют большую теплоемкость и, соответственно, меньше подвержены термической травме по сравнению с

жировой тканью. Излучение с длиной волны 1060 нм меньше воздействует на меланин, что позволяет применять лазер у людей с более темной кожей (включая фототип V–VI по Фицпатрику).

3.4 Реакция тканей на лазерное облучение

Сразу по завершении сеанса воздействия начинается воспалительная реакция. На УЗИ-изображениях зона облучения визуализируется в виде своеобразного облака с признаками воспалительной реакции немедленного типа (рис. 3.1). В течение недели воспалительная реакция распространяется равномерно по всей области воздействия. Гистологическая картина зоны облучения характеризуется лимфоцитарной инфильтрацией, которая продолжается 2 нед. и сменяется инфильтрацией макрофагами, фагоцитирующими поврежденные адипоциты, остатки которых видны в виде вакуолей. Через 2–3 мес. после вмешательства макрофаги окружают адипоциты; объем жировой ткани при этом значительно уменьшается (рис. 3.2).⁶

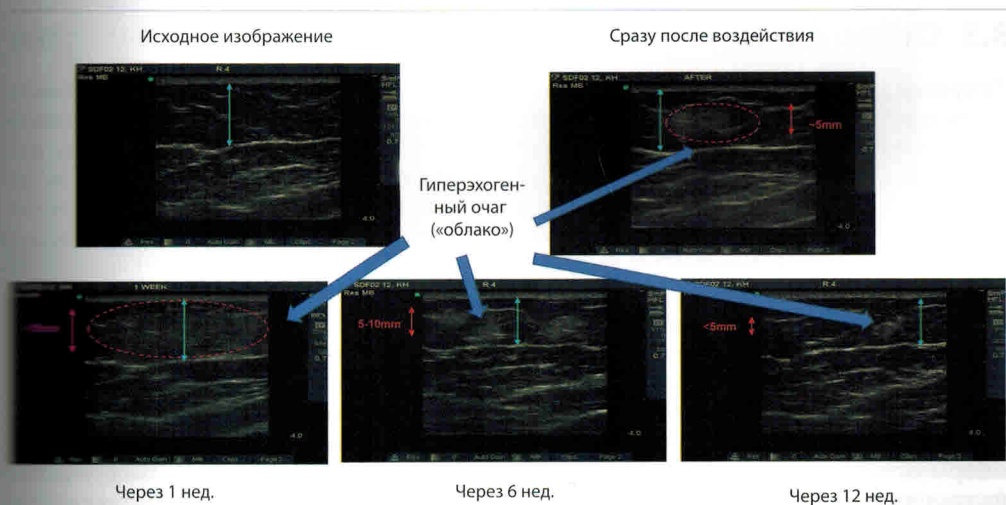
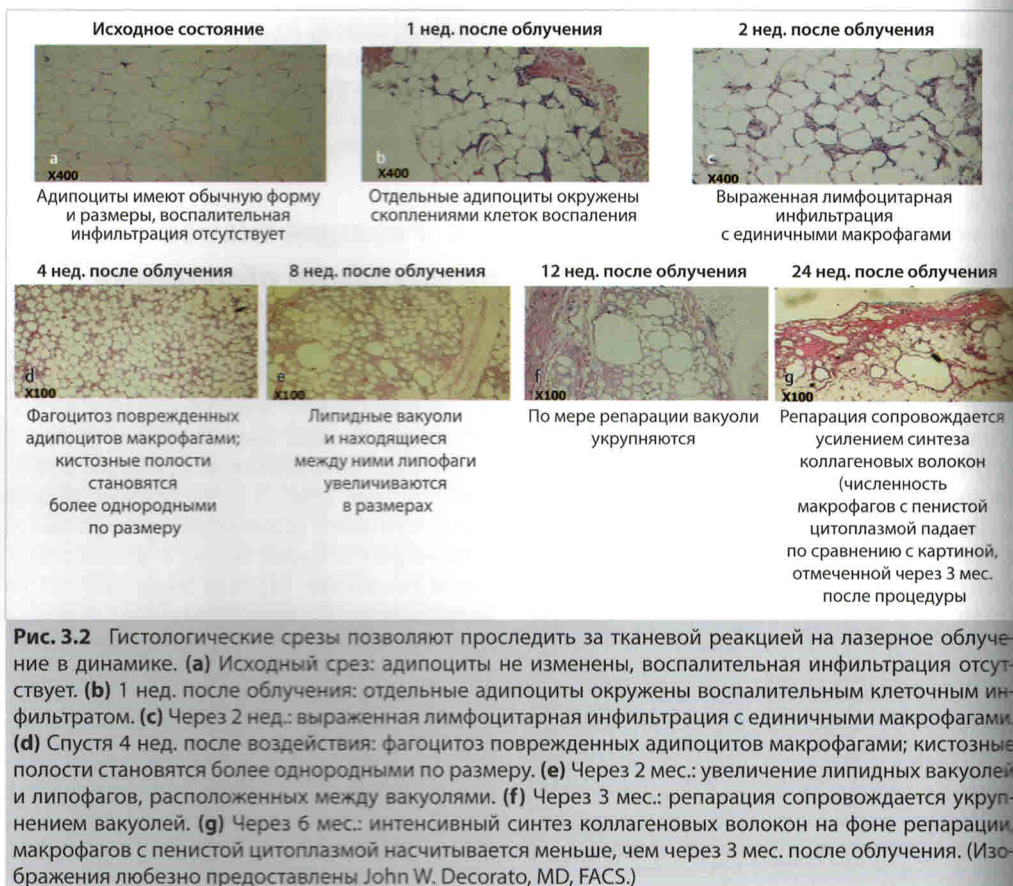


Рис. 3.1 УЗИ: воспалительное «облако», появляющееся сразу после вмешательства, и быстро распространяющееся на весь слой подкожной жировой клетчатки, и постепенно регрессирующее по мере репарации. (Изображения любезно предоставлены John W. Decorato, MD, Американская коллегия хирургов – FACS.)



3.5 Отбор пациентов

Лазерная система SculpSure разработана для устранения локальных жировых отложений. Удовлетворенность результатами зависит от мотивации и реалистичности ожиданий пациента. Идеальные кандидаты на вмешательство – пациенты с ИМТ <30 и отчетливой кожно-жировой складкой. Висцеральный жир не удаляется. Перед применением SculpSure пациент проходит такое же обследование, как и перед липосакцией. До и после процедуры обязательно проводят фотографирование. Показания, одобренные FDA, ограничиваются липолизом живота, боковых поверхностей туловища, спины, подбородка, внутренних и наружных поверхностей бедер. Тем не менее возможно применение off-label для коррекции плеч, голеней, области коленных суставов, подлопаточных и латеральных грудных отделов, а также при гинекомастии.

3.6 Техника вмешательства

На предварительно размеченную область воздействия накладывают аппликатор (рис. 3.3), увеличивающий площадь воздействия, и фиксируют его в нужном положении с помощью регулируемых ремней. Адекватная «протрузия» мягких тканей в отверстия аппликатора улучшает контакт лазерной матрицы с поверхностью (см. рис. 3.3). Равномерный контакт между кожей и лазерной насадкой обеспечивает специальный контактный гель. Сапфировая рабочая поверхность лазерной матрицы, непосредственно контактирующая с кожей, имеет водяное охлаждение, уменьшающее степень раздражения многочисленных болевых рецепторов, снижая дискомфорт и защищая кожу от поверхностных ожогов.

В комплектацию SculpSure входят 4 независимых плоских аппликатора, в которые

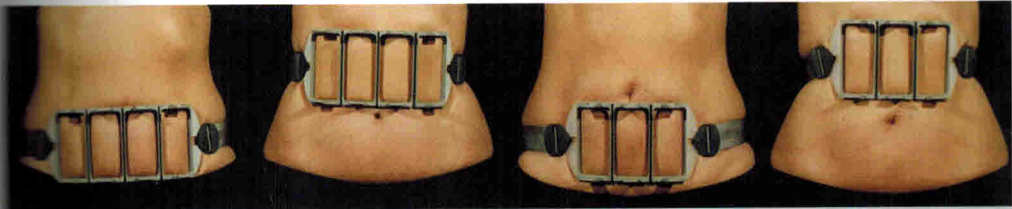
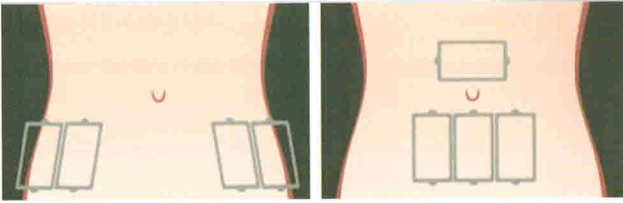


Рис. 3.3 Варианты установки аппликатора. Обратите внимание на «протрузию» мягких тканей в проеме аппликатора, оптимизирующую контакт лазерной матрицы с кожей. (Изображения любезно предоставлены корпорацией Synosure.)



Рис. 3.4 Схема установки лазерного зонда в аппликатор. Обратите внимание, что при полном контакте с кожей все индикаторы зонда горят зеленым цветом. При некорректной установке зонда в аппликаторе лазер не активируется. (Изображение любезно предоставлено корпорацией Synosure.)

ставляются лазерные зонды (не имеющие системы вакуумной аспирации). Независимая настройка мощности каждой манипулы позволяет ориентироваться на ощущение пациента и желаемый результат. Зонд с матрицей фиксируется в аппликаторе со съёмным щелчком; постоянное свечение зеленых индикаторов сигнализирует о готовности к работе (рис. 3.4). При потере

контакта матрицы с кожей облучение автоматически прекращается. Применение лазера не требует защиты зрения, так как при потере надлежащего контакта зонда с областью воздействия лазер отключится автоматически.

Эта модель лазера рассчитана на создание мягкого и равномерного температурного градиента по всей области воздействия,

обеспечивающего нагрев большого объема подкожной жировой клетчатки до целевой температуры 42–47°C. Максимальная допустимая температура тканей ограничена дискомфортом пациента. Хотя предусмотрена регулировка мощности от 0,9 до 1,4 Дж/см², желаемый эффект обычно не требует большой мощности. Достижение целевой температуры подкожной клетчатки (>42°C и <48°C) гарантирует видимое уменьшение объема подкожной жировой ткани без признаков некроза, сохраняющееся в течение многих месяцев.⁶

Воздействие длится 25 мин и делится на 2 этапа. Фаза «набора температуры» длится 4 мин; предустановленная для этой фазы мощность соответствует 1,1 Дж/см², хотя этот параметр можно регулировать. В этой фазе лазерное излучение быстро нагревает необходимый объем подкожной жировой клетчатки до целевой температуры (42–47°C). В следующей, 21-минутной фазе плато лазер работает прерывисто (поддерживая заданный температурный режим).⁶ Мощность можно повышать до достижения целей процедуры (или до ощущения тепла в зоне воздействия). Достижение клинических результатов обычно не требует включения максимальной мощности, так как это может вызвать дискомфорт, ограничивающий переносимость процедуры.

После завершения воздействия зонд с матрицей извлекают из аппликатора и дезинфицируют, после чего аппликатор с ремешком креплением отсоединяют от пациента. Внешних изменений кожи практически не отмечается, реабилитация не требуется. Носить компрессионный трикотаж не обязательно, однако при отеке жировой ткани в области воздействия, сопровождающемся транзиторным появлением подкожных узлов, показан массаж. Узлы обычно рассасываются за 2–3 мес. Реже подкожные узлы персистируют более полугодом, что может свидетельствовать о чрезмерном нагреве ткани до температуры 48°C и выше. Лазерное облучение отлично переносится и не требует обезболивания. К побочным эффектам относят болезненность, отечность тканей и легкий дискомфорт, обычно проходящие в течение 2 нед.

3.7 Эффективность процедуры

Результаты процедуры становятся очевидными через 6 нед., а уверенное улучшение наступает через 12 нед. (см. рис. 3.7–3.11). Это подтверждают фотографии пациентов до процедуры и после. В ходе предварительных клинических исследований толщину и объем подкожной жировой клетчатки измеряли до и после воздействия при помощи соответственно УЗИ и магнитно-резонансной томографии (МРТ). УЗИ признано эталонным методом для контроля изменений толщины жирового слоя.^{7,8,9} УЗ-изображения позволили выявить стабильное и долговременное уменьшение толщины жировой ткани в области воздействия (рис. 3.5). МРТ обладает высокой чувствительностью при визуализации мягких тканей и возможностью оценки вольнометрических показателей посредством создания срезов области воздействия с их трехмерной обработкой.⁹ По данным МРТ объем облучаемой жировой ткани изменился на 24±9% (рис. 3.6).⁶ Эти результаты стабильно сохранялись на протяжении всего предварительного исследования, а позже их подтвердили Katz, Doherty, Bass, McDaniel и Weiss в ходе многоцентровых клинических исследований.^{10,11,12,13,14}

При тщательном изучении областей воздействия у включенных в клинические исследования пациентов выявили уменьшение толщины жировой ткани и за пределами зоны фактического облучения. Максимальное уменьшение толщины жировой ткани за пределами зоны воздействия, по данным динамического наблюдения, составило 3 см.

По одной из теорий, этот эффект объясняется диффузией тепла.¹⁵ Энергия рассеивается за пределы облучаемой области, стирая границу между облученной и интактной зонами, что позволяет улучшить результаты, экспериментируя с местом установки аппликатора.

Повторное воздействие проводят через 6–12 нед.; оптимальных результатов достигают при многократных сеансах. Тщательный анализ фотоснимков пациентов доказывает, что многократные сеансы эффективнее одно-

УЗ-исследование



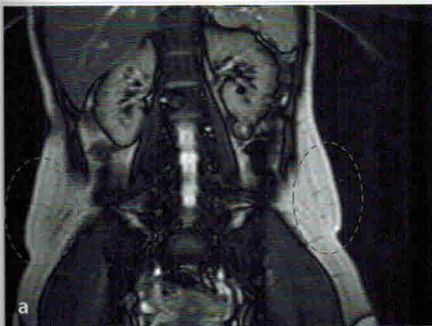
Исходное
состояние

3 мес.
после облучения

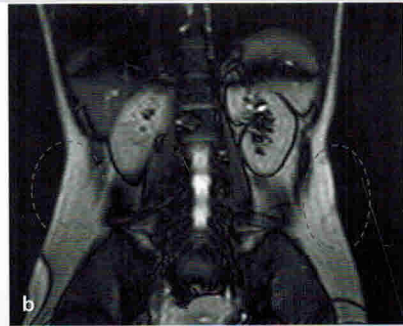
6 мес.
после облучения

Динамика изменения толщины жировой ткани

Рис. 3.5 УЗ-изображения, выполненные до процедуры и через 3 мес. после облучения области живота с помощью системы для неинвазивной лазерной коррекции жировой ткани Synosure. (Изображения любезно предоставлены John W. Decorato, MD, FACS.)



Исходное состояние



3 мес. после процедуры

Рис. 3.6 (a, b) МРТ заднебоковых отделов туловища до и после применения системы для неинвазивной лазерной коррекции жировой ткани Synosure. (Изображения любезно предоставлены John W. Decorato, MD, FACS.)



a



b

Рис. 3.7 (a, b) Фотоснимки одной из пациенток: перед процедурой и через 12 нед. после воздействия на область живота при помощи неинвазивной системы лазерной коррекции жировой ткани Synosure. (Изображения любезно предоставлены John W. Decorato, MD, FACS.)

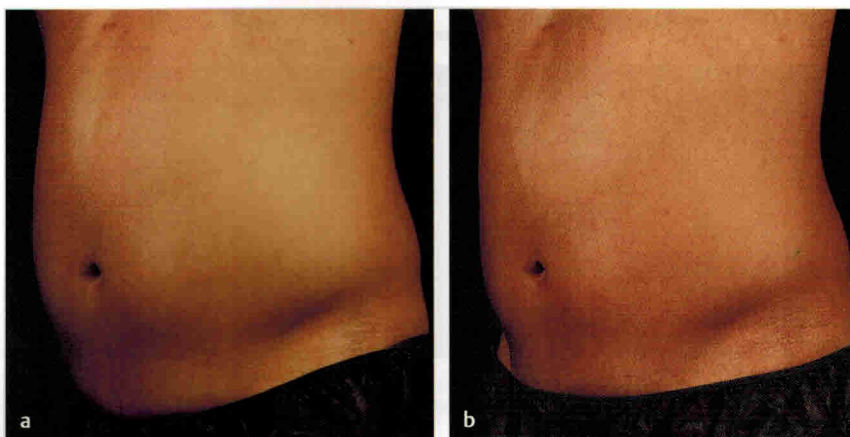
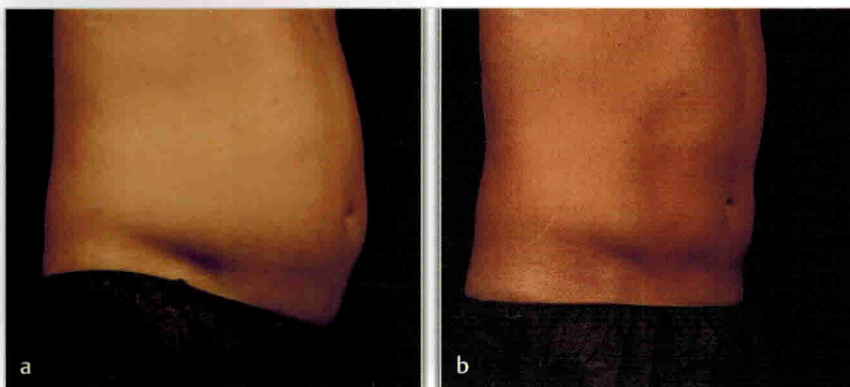


Рис. 3.8 (a, b) Фотоснимки одного из пациентов: перед процедурой и через 12 нед. после 2 сеансов коррекции области живота и заднебоковых отделов туловища при помощи неинвазивной системы лазерной коррекции жировой ткани Cynosure. (Изображения любезно предоставлены Sean J. Doherty, MD.)



Исходное состояние

Спустя 12 нед. после облучения

Изменение массы тела:
–2,72 кг

Рис. 3.9 (a, b) Фотоснимки одного из пациентов: перед процедурой и через 12 нед. после 2 сеансов коррекции области живота и заднебоковых отделов туловища при помощи неинвазивной системы лазерной коррекции жировой ткани Cynosure. (Изображения любезно предоставлены Sean Doherty, MD.)

14 Радиочастотно-ассистированная безрубцовая подтяжка лица

Diane Irvine Duncan

Резюме

В настоящее время большинство пациентов могут воспользоваться малоинвазивными методами подтяжки лица, сменившими традиционные. К ним относятся: ботулинотерапия, введение филлеров, липотрансфер, лазерная шлифовка, сфокусированный ультразвук и радиочастотный липолиз и игольчатый лифтинг. Эти подходы, включая хирургическую подтяжку, позволяют устранить внешние признаки старения, но не влияют на инволютивные структурные изменения подкожной клетчатки – основную причину потери тонуса кожи лица. С годами жировая клетчатка теряет часть соединительнотканного матрикса, ответственного за тонус кожи. По аналогии с хорошо изученной жировой дистрофией лица обедняется и стромально-васкулярная фракция. Это приводит к сползанию (птозу) мягких тканей щек к носогубным складкам и к линии нижней челюсти. Замедлить процесс помогает восстановление трехмерного каркаса поверхностного подкожно-жирового слоя. Результаты биполярного радиочастотного (RF) лифтинга, заключающиеся в восстановлении этой тонкой коллагеновой сети шеи и средней зоны лица, проявляются постепенно, в течение года. Устраняются непосредственные причины снижения тонуса тканей, а эффект сохраняется дольше, чем после применения традиционных хирургических технологий. Сочетание с некоторыми другими методами способствует получению еще более выраженных результатов.

Ключевые термины: радиочастотная подтяжка кожи, подтяжка средней зоны лица, неэксцизионный, регенеративный, сокращение сроков реабилитации.

Ключевые моменты

- Методика применяется при легком и умеренном снижении тонуса кожи лица.
- Методика позволяет устранять основную причину снижения тонуса мягких тканей.
- Результаты проявляются постепенно, в течение года.
- Степень сокращения площади поверхности кожи при подтяжке лица не превышает 30%.
- Эффект усиливается при применении фиксирующего бандажа.
- Результаты вмешательства зависят от особенностей пациента.
- При низкой эффективности традиционных методов коррекцию средней зоны лица с успехом осуществляют неэксцизионными методами.

14.1 Введение

В 2010 г. под контролем Международного реестра биологической безопасности появился аппарат, позволяющий восстанавливать тонус кожи и мягких тканей лица и шеи с помощью компактного биполярного радиочастотного генератора. В то время слабость коллагенового каркаса не считалась основной причиной старения лица, что в несколько лет задержало разработку данного малоинвазивного метода подтяжки лица. Первоначально устройство применяли для локального снижения тонуса кожи и для повышения эффективности открытой подтяжки лица. Метод применяли в резистентных к хирургической коррекции областях, в первую очередь в области носогубных складок, линий марионетки, нижнего края нижней челюсти, а также центральной подподбородочной области.

Биполярные радиочастотные устройства применяют уже около 5 лет. Алгоритм процедуры прост и состоит из двух этапов: инфузии тумесцентного раствора и малоинвазивного радиочастотного биполярного воздействия на мягкие ткани. В большинстве случаев радиоволны усиливали эффект традиционной эксцизионной пластики

коррекции лица, осуществляемой через микропорезы. Метод применяли и при повторных процедурах по подтяжке лица по поводу рецидивирующего или рецидивирующего снижения тонуса центральной зоны лица.

- Выраженное снижение тонуса кожи лица и птоз мягких тканей.
- Значительная толщина кожи, наличие постоперационных рубцов или очагов фиброза.
- Ожирение.

14.2 Показания: критерии «идеального» пациента

Потенциальный пациент считается «идеальным» при наличии следующих условий:

- Согласие пациента на неэксцизионную подтяжку лица (менее эффективный, но безрубцовый метод).
- Возможность применения как у мужчин, так и у женщин.
- Временные ограничения: срок реабилитации при применении этого метода – всего 2–3 дня. Возможны легкие кровоизлияния или отечность. Пациенты приступают к работе, когда отечность уменьшается, а следы кровоизлияний можно скрыть макияжем.
- Готовность пациента в первые 2–3 дня круглосуточно носить фиксирующий бандаж и пользоваться им ночью в течение 2 нед. Длительное ношение бандажа для лица и шеи ночью позволяет оформить овал лица и разгладить неровности в сложных случаях, к примеру после липосакции или повторного вмешательства у пациента с массивным лицом/шеей. Фиксация тканей с защитой от горизонтального смещения укрепляет сеть коллагеновых волокон, связывающую слои тканей.
- Согласие пациента на постепенное развитие эффекта. Хотя результат заметен уже через 6 нед., максимальный эффект иногда выступает через 6–12 мес. и позднее.
- Приоритетом является отсутствие рубцов, так как улучшение может оказаться незначительным или умеренным.

14.3 Противопоказания

- Беременность и лактация.
- Нереалистичные ожидания пациента.
- Неготовность к ношению фиксирующего бандажа или к длительному врачебному наблюдению.

14.4 Техника вмешательства

Перед вмешательством необходимо очень тщательно отбирать пациентов. Если выраженность дефекта соответствует возможностям вмешательства, то данному методу отдается предпочтение. Первичный осмотр нацелен на определение конкретных целей. Методика позволяет выровнять контуры кожи и уменьшить птоз или локальное провисание кожи. Точно спрогнозировать окончательный результат получится не сразу, поэтому всегда начинают с малого.

Тумесцентный раствор вводится так же, как при липосакции. Близость лицевого нерва диктует необходимость введения раствора в большом объеме, что безопаснее его дробного введения. Обычно мы проводим разметку в положении пациента стоя, а затем, в зависимости от характера корректируемой области, вводим 100–200 мл стандартного тумесцентного раствора в поверхностные слои с каждой стороны лица. Точки выхода лицевого нерва маркируют до введения тумесцентного раствора, поскольку после инфильтрации они могут сместиться. Как правило, липосакция здесь не показана, поэтому мы предпочитаем малоинвазивное биполярное радиочастотное воздействие, хотя применяют и монополярные аппараты. Максимальная температура поверхности составляет 35°C. Максимальная внутренняя температура, с нашей точки зрения, составляет 55°C. Только правильная настройка параметров позволяет достичь достаточной экспозиции тканей, не повредив лицевой нерв и не вызвав ожог. Обработка небольших, но опасных областей лица требует соблюдения крайней осторожности.

Предпочтительно полностью охватывать все области лица с четко выраженной под-



Рис. 14.1 (а) Женщина 40 лет. (б) Та же пациентка в возрасте 44 лет. На фотографиях имеются поверхностные признаки старения кожи и последствия физиологических изменений.

кожной клетчаткой (рис. 14.1). Исключение составляет область лба, где ее отсутствие резко снижает эффективность и повышает риск побочных явлений. Суммарная энергия зависит от обрабатываемой области и колеблется от 1 до 4 кДж с каждой стороны. Мы рекомендуем не превышать средних значений, так как бездумное повышение мощности чревато появлением таких необратимых дефектов, как слишком ровная поверхность кожи и формирование необратимого втяжения.

Инфильтрацию продолжают до появления отчетливой крепитации и визуальных изменений тканей. В большинстве областей будет небольшое сглаживание выступающих зон, что может сопровождаться исчезновением мелких морщинок. Нагрев тканей происходит быстро, поэтому, достигнув максимальной температуры, место воздействия необходимо сменить. Если дефект серьезен и вы твердо намерены возобновить его коррекцию, рекомендуется дать мягким тканям охладиться до нормы, после чего вернуться к прерванной коррекции.

Для формирования точки доступа в коже делают разрез иглой NocoG G18, часто используемой для малоинвазивного подтягивания тканей (субцизии). Подходит и стандартная игла G18. Поскольку отверстия от иглы малозаметны, их проделывают для достижения клинического эффекта, а не с целью маскировки.

Особой популярностью пользовались точки доступа, расположенные под мочкой уха и на слизистой ротовой полости вблизи углов рта. Однако, если вводить иглу под неправильным углом или на слишком большое расстояние от точки входа, риск ожога и паралича лицевого нерва резко возрастает. При коррекции линии нижней челюсти лучше воздействовать на угол челюсти, а не пытаться добраться до подбородка. Следует избегать точек выхода двигательных или чувствительных нервов, а воздействие в таких зонах должно быть кратким и поверхностным. Тремор нижней губы служит сигналом к немедленному прекращению воздействия и перемещению в другое место.

14.5 Обсуждение

С возрастом мягкие ткани теряют коллагеновые волокна и стромально-васкулярную фракцию.¹ Скорость этого процесса зависит и от типа кожи, но в большей степени – от возраста. Костная резорбция, миодистрофия и липодистрофия лица могут привести к потере 200 см³ мягких тканей лица в течение 30 лет,² однако качественным изменениям мягких тканей до сих пор уделяется мало внимания. Площадь поверхности кожи лица с возрастом не увеличивается. Уменьшение объема мягких тканей и разобщение их слоев («сдвиг») – основная причина возрастных неэволютивных изменений лица.³ Потеря объема – не единственный фактор, приводящий к относительной избыточности мягких покровов. Кожа лица фиксируется связками в опорных точках; однако потеря этого каркаса приводит к снижению ее тонуса иптозу. На рисунке 14.2 показаны электронные микрофотографии подкожной жировой клетчатки пациентов разного возраста. Качество соединительнотканного каркаса мягких тканей не коррелирует с возрастом напрямую, но зато позволяет прогнозировать развитие изменений в жировой ткани. Определенные области лица хорошо поддаются традиционной подтяжке.⁴птоз медиальной части средней зоны лица проявляется уплощением верхней части щеки и миграцией тканей в область носогубной складки. Радиочастотное выщипывание носогубной складки позволяет визуально восстановить объем верхней части средней зоны лица.

Другой проблемной областью является кожа вблизи углов рта;птоз этой зоны – закономерное возрастное изменение, с трудом поддающееся хирургической коррекции. Этот возрастной маркер успешно устраняется путем восстановления коллагенового каркаса и объема тканей.

Третья мишень сфокусированной радиочастотной коррекции – область дряблости кожи, расположенной снаружи от линий марионетки (рис. 14.3). В этой чуть более широкой области тонус кожи часто снижен, что приводит к появлению поверхностных морщин иптозу, усиливаемому при наклоне головы. Морщины устраняют при помощи омолаживающих процедур;птоз тканей легче устранить с помощью подкожной радиочастотной стимуляции синтеза коллагена.

Четвертой мишенью, находящейся в центральной и нижней частях средней зоны лица, является линия нижней челюсти.^{5,6} Осложняет задачу близость краевой нижнечелюстной ветви лицевого нерва, уязвимой для термических, физических или химических повреждающих факторов.⁷ Радиочастотную коррекцию линии нижней челюсти проводят крайне осторожно, а в области лицевого нерва – по возможности поверхностно и кратковременно.

Основной особенностью области нижней челюсти, расположенной позади места крепления шилоножнечелюстной связки (кожного «якоря») является снижение тонуса мягких тканей (но не кожи). Здесь нужна реструктуризация жировой клетчатки, а не подтяжка лица или классическая липосакция. Частичного эффекта при локальной коррекции щечной области позволяли до-

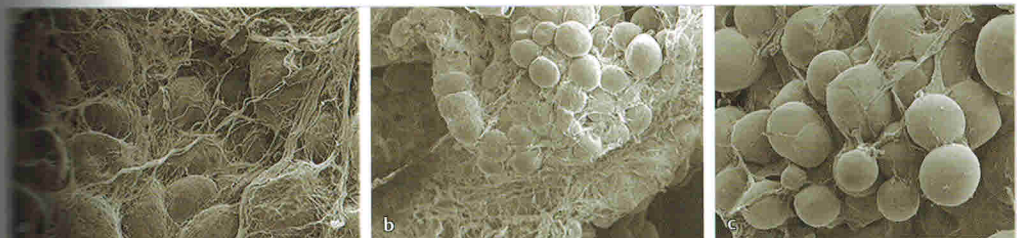


Рис. 14.2 Процесс старения мягких тканей. (а) 20–29 лет: хорошо представлены стромальный и сосудистый компоненты. (б) 40–49 лет: потеря коллагеновых волокон и очаговое разрывание сосудистой сети. (с) 60–69 лет: выраженная потеря коллагена и стромально-васкулярной фракции.



Рис. 14.3 Женщина 48 лет: (а) до лечения, (b) через 6 нед. после радиочастотной подтяжки лица и «шлифовки» кожи эрбиевым лазером. Достигнуто значительное омоложение периоральной области и линии нижней челюсти.



Рис. 14.4 Эффект радиочастотной коррекции (RF) без липосакции у женщины 65 лет. (а) До вмешательства. Пациентка отказалась от любого вмешательства, результаты которого могли бы выглядеть неестественно. (b) Три недели после RF-подтяжки лица без липосакции. Обратите внимание на достаточно быстрое омоложение линии нижней челюсти, несмотря на сохраняющиеся складки вокруг рта. Отмечаются также повышение тонуса кожи и улучшение ее состояния.

биться сфокусированная ультразвуковая липосакция⁸ и инъекционный липолиз.⁹ Однако добиться стойкого эффекта оказалось сложно.

Последней мишенью поэтапного омоложения лица служит центральная подподбородочная область (подчелюстной треугольник),¹⁰ плохо поддающаяся коррекции, поскольку ни один метод подтяжки лица или шеи не позволяет адекватно восстановить тонус кожи. Под дряблой кожей зачастую содержится крайне мало жировой ткани, при этом складки подвижны при движениях головой. Достаточная инфильтрация тумесцентным раствором и наличие хотя бы остаточного слоя жировой ткани позволяют за несколько проходов осуществить подтяжку

этой сложной области, хотя эффект будет скромным.

Пациентов предупреждают о высоком риске прогрессирования процессов старения и/или невозможности полной коррекции этих зон. Радиочастотное воздействие обеспечивает лишь частичную коррекцию или умеренное выравнивание контуров. Рисунки 14.4 иллюстрирует один нетипичный случай: пациентка обратилась с просьбой проведения коррекции в минимальном объеме из-за опасения, что результат будет выглядеть неестественно. Очевидны первые признаки улучшения состояния тканей и поразительное омоложение кожи в данной зоне.

14.6 Клиническое применение

Радиочастотное воздействие идеально подходит не только для коррекции птоза мягких тканей линии нижней челюсти, с которым сталкивается большинство пациентов. Многие жалуются на смещение жирового тела щеки вниз к носогубной складке.

Слаживая этот выступ и соединяя носогубную складку с преаурикулярной областью «нитями» фиброзной ткани, можно добиться некоторой подтяжки лица вверх, сравнимой с имплантацией армирующих нитей¹¹ или с традиционными хирургическими методами¹².

Хорошо поддаются коррекции зона жирового тела щеки и линия нижней челюсти локальными участками птоза. Некоторые женщины жалуются на потерю тонуса кожи вокруг рта, а также на выраженные линии мимикетки, с трудом поддающиеся коррекции. Эффективен радиочастотный лифтинг, но его проведение затрудняет близость поверхностных ветвей лицевого нерва.

14.7 Комбинированная терапия

Как и при большинстве хирургических вмешательств, сочетанное воздействие способно повысить эффективность коррекции. К примеру, традиционную подтяжку лица часто сочетают с радиочастотной коррекцией центральной зоны лица, микрохирургические вмешательства – с радиочастотной коррекцией или с подтяжкой бровей. Хорошо сочетаются объемная коррекция с омоложением лица и описываемой в этой главе радиочастотной подтяжкой. Радиочастотное воздействие снижает объем жировой клетчатки или филлера, что компенсируют их дополнительной пересадкой.

На рисунке 14.5 показана разметка на лице пациентки, обратившейся по поводу снижения тонуса кожи средней зоны лица и птоза тканей в области линии нижней челюсти. На рисунке 14.6 демонстрируется эффект закрытой малоинвазивной радиочастотной подтяжки лица: до и после вмешательства.

Плюсы и минусы биполярной радиочастотной подтяжки лица показаны в таблице 14.1.



Рис. 14.5 Разметка кожи пациента перед радиочастотным воздействием.

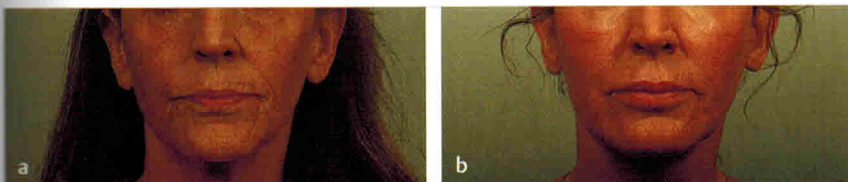


Рис. 14.6 Результат закрытой подтяжки лица женщины 63 лет. (а) До вмешательства. (б) Через 6 нед. после омоложения кожи эрбиевым лазером, липотрансфера и радиочастотной подтяжки лица.