



Липофилинг в эстетической хирургии: Показания, исходы и осложнения

Джоан Фондевила и Ариэль Маршалл

Показания к липофилингу в эстетической хирургии расцвели в последние годы, охватив области лица, далекие от первых применений [1]. Хорошие результаты, полученные в одной области, повышают интерес хирургов к их применению в другой.

Обычно первым назначением липофилинга является увеличение объема, но его регенеративные свойства расширили его показания до вторичных операций, когда нужна щадящая процедура с тканями, способная обеспечить новую здоровую ткань и улучшение фиброза тканей. Предшествующие операции [2].

Увеличение объема, возможно, является основной целью, которую мы ищем в эстетических применениях пересадки жира, и это ограничено биологическими свойствами любого трансплантата. Для того, чтобы пациенты были удовлетворены, мы должны знать результаты, желаемые пациентами, и тщательно планировать процедуру липофилинга, чтобы определить количество жира, доступного для сбора урожая, сколько процедур прививки мы проведем и как мы это проведем. Как и в случае с реконструктивными процедурами, улучшениями и новыми технологиями получения регенеративных клеток,

факторы роста и биологические каркасы могут способствовать расширению показаний [3].

Многие из принципов, изложенных в главе о реконструктивных показаниях, применимы к эстетике, но, в отличие от реконструктивной хирургии, эстетическая хирургия — это область, в которой использование синтетических материалов является современным уровнем развития техники. Многие показания до прорыва липофилинга и начала этого века. Таким образом, в зависимости от выбранного материала показания, исходы и возможные осложнения могут быть разными. Важно информировать пациентов и информировать их о различиях

использование того или иного вида лечения.

Лицо

Лицо является одной из основных целей липофилинга в эстетических целях, потому что хорошие и естественные результаты могут быть достигнуты даже у худощавых пациентов с ограниченным объемом донорских областей, а также потому, что для этого не требуется большого количества жира. Кроме того, регенерирующее действие трансплантатов обеспечивает дополнительное эстетическое улучшение за счет увеличения толщины дермы и васкуляризации, а также улучшения цвета и пигментации [4]. Даже пациентам с аномалиями лицевых костей может помочь более простой подход к гармонизации лица [5].

Но результаты сильно различаются в зависимости от обрабатываемой единицы лица, будь то щека и подбородок, где интеграция трансплантата лучше всего и

Дж. Фондевила (*)

Госпитальная клиника, Барселона, Испания

Кафедра хирургических специальностей, Барселонский университет, Барселона, Испания
электронная почта: joanfontdevila@ub.edu

Больничная

клиника А. Маршалла, Барселона, Испания

височная, носовая, губная и лобная области, где интеграция низкая [6]. Пациент должен быть заранее проинформирован об ограничениях при пересадке жира в некоторых областях и рассмотреть возможность использования синтетических материалов, если при липофилинге невозможно достичь ожидаемого результата.

Что касается синтетических материалов, каждого пациента, обращающегося за процедурой липофилинга, следует распространить о предыдущем использовании синтетических материалов для пломбирования. Если пациенту имплантирован постоянный наполнитель (метакрилат, силикон и др.), от него следует отказаться. Хирургическая процедура может вызвать реакцию инородного тела на чужеродный материал с возможными разрушительными последствиями. Если используемый материал был реабсорбируемым, то мы должны посоветовать пациенту подождать до 1 года после лечения, чтобы мы могли точно оценить объем.

Осложнения липофилинга лица возникают редко. Наиболее распространены легкие, такие как отек, экхимоз, боль, кожные татуировки, узелки, асимметрия, реабсорбция, смещение, гипокоррекция, гиперкоррекция или гипертрофия, в то время как более серьезные осложнения могут возникать вторично на фоне инфекции, повреждения анатомических структур, инъекций и внутрисосудистого введения.

Несмотря на то, что они более выражены, чем при использовании синтетических инъекционных материалов, с отеком, кровоподтеками и болью можно справиться так же, как и при любой другой операции на лице: местный холод, лимфодренажный массаж и мягкие обезболивающие.

Если инъекция очень поверхностная, это может привести к видимым или пальпируемым узелкам. Это особенно актуально для век, где кожа очень тонкая и поверхностная инфильтрация может вызвать явную неравномерность. В этой зоне правильнее будет сделать более глубокую инфильтрацию между круговой мышцей и надкостницей.

При немедленном появлении следует провести массаж области для удаления лишней ткани. Узелки могут появиться сразу (из-за поверхностной или избыточной инфильтрации), но также могут появиться спустя месяцы или годы после инфильтрации в виде стеатонекроза, что указывает на технический недостаток: травматичный сбор или обработка, изменяющие жизнеспособность трансплантата, или неизбирательная жировая инфильтрация, которая предотвращается надлежащим заполнением

в виде небольших капель трансплантата. Если в ее центре наблюдается разжижение с образованием маслянистой кисты, подходящим лечением может быть пункция и дренирование под местной анестезией.

Асимметрия может быть очень заметна на лице, так как это очень открытая область, и небольшие различия легко обнаруживаются. Мы должны выявить асимметрию до операции и сообщить об этом пациенту. Большинство из них есть до операции, и их может быть трудно исправить, если проблема связана с костными структурами. Полезный способ идентифицировать их — фотографировать во всех возможных плоскостях, чтобы сравнить силуэты с разных ракурсов. Обычным источником асимметрии является отсутствие кусочков зубов, создающих впадину, которую вряд ли можно исправить только жиром. Правильная процедура будет заключаться в том, чтобы сначала установить зубные имплантаты, а затем выполнить жировую инфильтрацию.

Гипокоррекция, как правило, маскируется местным воспалением и становится видимой после его исчезновения. Чтобы предотвратить это, для нас важно использовать очень плотный трансплантат, используя центрифугированный жир, а не только декантированный или фильтрованный. При использовании жира с высокой плотностью количество вводимого и удерживаемого жира будет максимально близко к соотношению 1:1, как это происходит с синтетическими материалами. Гипокоррекция обычно требует одной или нескольких корректирующих инфильтраций. Рекомендуется подождать не менее первого трансплантата стабилизируется и предотвращает гиперкоррекцию, с лучшим приживлением из-за меньшего фиброза.

Жировая гипертрофия может появиться спустя более 10 лет и не исчезает спонтанно. Проявляется увеличением объема инфильтрата области, как правило, после быстрого увеличения массы тела и чаще у пациентов, получавших лечение в молодом возрасте. Гипертрофия может проявляться в виде узелков, но, в отличие от стеатонекрозов и жирных кист, показывает нормальную консистенцию жира. Его этиология неизвестна, хотя считается, что адипоциты, выжившие после трансплантата, увеличивают его содержание за счет увеличения веса, поэтому пациенты должны поддерживать стабильный вес после операции, чтобы избежать его.

Нет исследований, демонстрирующих, какие область донора жира является лучшей, но в большинстве описанных случаев гипертрофии донорской областью был живот, поэтому для инфильтрации очень заметных областей, таких как лицо, предпочтительно получать жир из других областей; например, внутренняя часть

колени, которые не слишком сильно колеблются при увеличении веса. Несмотря на то, что для его диагностики нет необходимости проводить визуализирующие исследования, при проведении МРТ можно увидеть увеличенные фиброзные тяжи в области инфильтрации; поэтому коррекция с помощью липосакции сложнее, чем обычно. Даже если предположить, что это можно исправить с помощью липосакции, это может повториться, и поэтому наиболее эффективным методом лечения является хирургическое удаление.

Наиболее тревожными осложнениями являются осложнения, вызванные внутрисосудистой инъекцией, начиная от некроза кожи, слепоты, паралича или смерти. Проявления могут появиться в течение первых 24 ч, хотя обычно они появляются во время инфильтрации. Для возникновения этого осложнения не требуется большого количества жира, так как описаны случаи после инфильтрации

0,5 мл. Часто вовлекаются сильно васкуляризованные периорбитальные области; например, глabella, корень носа, носогубная складка, лобная и височная области.

Жир, вводимый в мелкие артерии указанных выше областей, может двигаться против тока крови по артериям в области инъекции в глазную артерию и внутреннюю сонную артерию из-за высокого давления инфильтрации. Окклюзия глазных миопических артерий вызывает болезненную слепоту и опущение глаз. Между тем, если он движется дальше, достигая внутренней сонной артерии, он может закупорить переднюю или среднюю мозговую артерию, проявляясь неврологическими проявлениями, которые могут быть столь же серьезными, как смерть.

Поверхностные поражения, такие как кожный некроз, могут улучшиться после местного лечения; поэтому, если во время инфильтрации наблюдается изменение окраски кожи, рекомендуется немедленно прекратить инфильтрацию, нанести местно нитроглицерин и закупорить пораженный участок. Кроме того, сообщалось о местных инфильтрациях гепарином натрия.

В случаях поражения головного мозга рекомендуется поддерживающая терапия, антикоагулянты и внутривенные кортикостероиды, а в случаях слепоты рекомендуется выполнять массаж глаз, фармакологическое снижение внутриглазного давления и внутривенные сосудорасширяющие средства. Однако в большинстве случаев слепота обычно необратима.

Чтобы избежать внутрисосудистого введения, необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности, включая использование тупого предмета.

канюли, избегая инфильтрации глубоких плоскостей иглами или остроконечными канюлями, всегда аспирируйте перед инфильтрацией, выводом инфильтрата и с помощью шприцев низкого давления, ограничивая размер шприца до 1 мл и объем жира до 0,1 мл при каждом проходе и используя сосудосуживающие средства в области инъекции. Избегайте обработки областей с предыдущей травмой, хроническим воспалением или рубцами.

Маркировка кожи перманентными ручками может оставить татуировки во входном отверстии канюли, поскольку чернила могут проникнуть в дерму и остаться там.

Подходящим способом решения будет лазер. Другой вид пигментации, которого следует избегать, — это пигментация, вызванная пребыванием на солнце в течение некоторого времени, так как это может привести к пигментации кожи, которую затем трудно устранить. Удалить, требуя применения лазерного или химического пилинга. Экхимоз также можно замаскировать специальным макияжем.

Веки и периорбитальная

Некоторые признаки старения век, такие как впадина слезной борозды, углубление верхней глазной борозды и выраженный переход века в щеку, подходят для лечения с помощью липофилинга [7-11].

Лечение деформации слезной борозды привлекло внимание хирургии этой области в последние годы, предлагая использование гиалуроновой кислоты и других синтетических наполнителей, репозицию орбитальной жировой клетчатки и липофилинг [9, 12]. Липофилинг становится очень популярным, как обычный трансплантат или как жировая эмульсия, известная как «наножир» [13], причем последняя используется скорее как средство для регенерации кожи этой области, чем как наполнитель.

Эту область нелегко лечить, потому что периорбитальная кожа очень тонкая и мягкая и постоянно открыта для постороннего взгляда. Эти особенности делают эту область чувствительной к заметному кому.

Пликация, если трансплантированное веко имеет неровности, обычно в виде нити небольших бугорков в орбитальном крае или на верхнем веке (рис. 1). Чтобы избежать этого, трансплантат должен быть очень тонким, собираться канюлями с отверстиями диаметром менее 1 мм и вводиться в небольшом количестве (от 1 до 2 см³ для



Рис. 1. Небольшие комочки трансплантированного жира, заметные на верхнем веке после попытки коррекции запавшей верхнепальцевой складки жиром. В этой зоне следует использовать тщательную технику, чтобы избежать осложнений: небольшой размер трансплантата (<1 мм), канюля 21G и глубокая инъекция близко к надкостнице.

каждую единицу периорбитальной области) глубоко близко к надкостнице с помощью канюли 21G.

Как отмечалось ранее, эта область более подвержена внутрисосудистым инъекциям и их осложнениям, поэтому инъекцию следует выполнять с осторожностью [11, 14].

Щека

Лучшее место для наблюдения за силой этой техники на лице — щека. Как и другие млекопитающие, люди с возрастом теряют жир из периферических областей тела, перераспределяя его в центральные области. Эта атрофия локализуется в основном на конечностях, а также может проявляться на щеках. Так что, в разной степени, с течением времени каждому под силу улучшить свое лицо с помощью липофилинга. Из-за толстой дермы в верхней части щеки мы можем использовать жировую ткань, полученную с помощью канюль с отверстиями шире 1 мм, и вводить в них 16G. Но кожа щеки истончается книзу, и любой толстый трансплантат или избыток объема в нижней

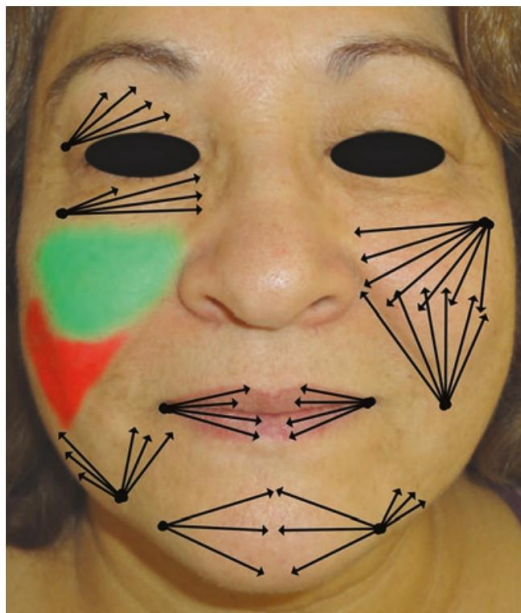


Рис. 2. Рекомендуемые точки инъекций для основных зон притока жировой ткани на лице. Над скуловой костью (зеленая область) трансплантат обеспечивает лифтинг-эффект, усиливающий результаты липофилинга. Но в нижней части щеки (красная область) лишний вес трансплантата может привести к его провисанию, поэтому там следует использовать умеренные объемы.

щека может быть легко заметна. Мы рекомендуем применять те же принципы тонкого трансплантата и небольшого объема, что и для периорбитальной инъекции, при инъекции в щеку вниз от уровня передней носовой ости (рис. 2).

Поддержка скуловой кости обеспечивает подъем эффект в средней трети лица, что способствует отмечает хорошие результаты, полученные при нанесении на верхнюю часть щеки. Но нижняя часть щеки не имеет костной поддержки, а избыточный объем жира увеличивает вес в области с плохой поддержкой, и она легко провисает, особенно у пожилых пациентов из-за дряблости. В этом случае необходимо пересмотреть выполнение методики репозиции мягких тканей лица (фейслифтинг) (рис. 3).

Точкой входа канюли в этой области будет верхняя латеральная область скуловой кости и нижняя граница носогубной складки. Плоскость инфильтрации – от глубоких слоев дермы до надкостницы, включая мимические мышцы. Особое внимание следует уделить аварийной точке.

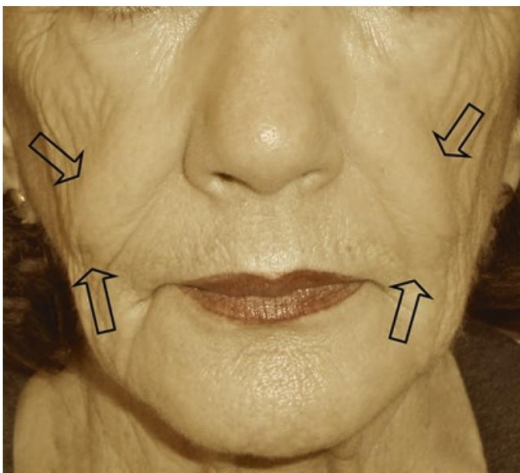


Рис. 3. У пожилых пациентов мы должны сначала рассмотреть операцию по подтяжке лица, потому что дряблая кожа не может выдержать вес трансплантата. В данном случае у 80-летнего мужчины через 1 год после растирания жира в скуловой области кожа щеки сместилась вниз. Процедура подтяжки лица с одновременной пересадкой жира может дать более предсказуемые результаты.

подглазничного нерва, чтобы избежать онемения, боли или парестезий в области его иннервации.

Отеки и синяки, которые могут сохраняться до 2 недель после процедуры, более выражены, чем при использовании синтетических наполнителей, поэтому мы должны предупредить пациента, что это не лечение быстрого восстановления.

Сочетание процедуры подтяжки лица и липофилинга стало в настоящее время стандартной процедурой в хирургии омоложения лица, основанной на знании относительной нехватки жировой ткани на лице, которая не может быть улучшена методами подтяжки лица. Липофилинг — это простой маневр, который приводит к лучшим результатам в этих операциях [9, 15].

Нос

Липофилинг в носу показан для устранения вторичных дефектов ринопластики или для избежания ринопластики, если он применяется в стратегических точках в качестве метода аугментации для сокрытия горбинки [16, 17]. Эту область нелегко лечить, если предыдущая операция вызвала фиброз под такой тонкой кожей, поэтому мы не рекомендуем использовать это показание тем хирургам, у которых нет большого опыта в пересадке жира. Более того, ретроградная жировая эмболия глазного яблока

таламическая артерия — возможное осложнение, описанное при липофиллинге носа [16].

Техника здесь аналогична той, что используется для периорбитального липофилинга, ввод канюли через небольшой прокол в кончике носа, а также могут использоваться дополнительные входы с обеих сторон верхней части спинки.

Губы

Золотым стандартом в увеличении губ является гиалуроновая кислота. С помощью этого продукта можно улучшить объем и профиль губ с помощью инъекции тонкой иглой с точностью и немедленными результатами. Основным ограничением является

реабсорбция в течение нескольких месяцев [5]. Липофилинг может обеспечить более устойчивые результаты, но с неудобствами, связанными с большим отеком, синяками и меньшим контролем результатов по сравнению с гиалуроновой кислотой из-за непредсказуемости конечного объема или разных показателей приживаемости трансплантата с каждой стороны. может нарушать симметрию [18]. Более того, нет единого мнения о выживаемости жира на губах, и некоторые авторы считают, что это не самое главное.

легкое указание на липофилинг, в то время как у нас есть другие варианты, такие как гиалуроновая кислота [6]. Плоскость инфильтрации также вызывает споры, так как не ясно, что мышца с постоянным движением подобно круговой мышце рта, способна разрешить интеграцию трансплантата. Мы предлагаем применять его только на подкожном и подслизистом уровне.

Стратегия, используемая для губ, заключается в сборе жира с помощью канюль с отверстиями 1,5 мм и 1 мм. Жир толщиной 1,5 мм будет использоваться для увеличения объема Умэ инъецируется под киноварью, а жир толщиной 1 мм будет использоваться для улучшения профиля инъекций под белым валиком, а для улучшения штрих-кода мы будем вводить его под линии кожи губы. SNIF и наножир также можно использовать для улучшения состояния кожи губ.

Подбородок

Липофилинг может обеспечить объем и проекцию подбородка [9, 18]. Еще одним вариантом являются имплантаты подбородка: их легко установить и они обеспечивают хорошую проекцию.

и объем, но, как и любой другой синтетический материал, может иметь нежелательные осложнения, такие как смещение, пальпация, повреждение подбородочного нерва и инфекция, особенно при установке имплантата внутриворотным доступом. Другим вариантом является использование реабсорбируемых инъекционных материалов, таких как гиалуроновая кислота или гидроксипатит кальция, но необходимое количество их велико, а эффект продлится не более 1 года.

Как и в скуловой области, здесь кость поддерживает мягкие ткани, что гарантирует хорошую проекцию, и используется та же техника, что и там: жировая ткань берется канюлями с отверстиями шире 1 мм и вводится канюлей 16G. Инфильтрацию проводят с латеральной стороны области подбородка, требуется только один разрез с каждой стороны. Трансплантат может быть размещен как подкожно, так и внутримышечно.

У некоторых пожилых пациентов наблюдается очень глубокая морщина между подбородком и нижней губой. Эта морщина может значительно улучшиться, если мы поместим жир под кожу и дополнительно проведем внутри морщины технику SNIF, потому что окружающая дерма здесь очень толстая, и SNIF поможет нам восстановить ее толщину.

Околонижнечелюстной

В отдельных случаях увеличение объема кожи вокруг нижней челюсти может придать ей молодой вид [18]. Прежде чем принять решение о проведении липофилинга тканей, окружающих нижнюю челюсть, следует подумать, действительно ли пациенту необходимо увеличить объем в этой области или действительно необходима процедура подтяжки кожи. В случае, если кожа над нижней челюстью

провисает, мы должны подумать о подтяжке лица, потому что липофилинг может добавить дополнительный вес, который может усугубить провисание. Мы не рекомендуем эту методику тем, у кого нет опыта операций по омоложению лица и липофилинга.

Цели в этой области — скрыть переход между челюстями и нижней челюстью и сгладить контур нижней челюсти шейкой [9, 19].

Даже при хорошем качестве кожи мы избегаем трансплантировать эту область большими объемами и толстыми трансплантатами, используя тонкий трансплантат, собранный с помощью канюли с отверстиями менее 1 мм, и вводя канюлю 18G. Уровень инфильтрации только в подкожной клетчатке.

Храм

Есть пациенты, которых беспокоит пустота в этой области, и они просят ее заполнить. Некоторые авторы заметили, что результаты не такие

хорошо, как и в других местах, потому что скорость реабсорбции здесь высока [6]. Это анатомически отдельная область с факторами, препятствующими потенциалу липофилинга в качестве средства увеличения объема: кожа тонкая, с височными сосудами непосредственно под ней, а мягкие ткани содержат височную глубокую фасцию, которая представляет собой твердую и нерастяжимую структуру. Таким образом, мы можем разместить трансплантат только в узком пространстве, где гиперкоррекция трудно компенсирует высокие скорости реабсорбции. К тому же, учитывая, что это ровный участок с тонкой кожей, неравномерность распределения жира будет легко заметна.

Техника будет такой же, как и для областей с тонкой кожей, например, при пересадке периорбитального жира. Точки входа располагаются в нижне-переднем углу височной ямки и на линии имплантации волос.

Грудь

Как обсуждалось в отчете о реконструкции груди

опасения по поводу безопасности трансплантации жировой ткани в груди заставляют многих хирургов избегать ее показаний даже пациентам без заболеваний.

В настоящее время нет клинических доказательств этого риска, которые отговаривали бы хирургов от его применения [20, 21].

Основным преимуществом метода увеличения груди перед установкой имплантатов являются долгосрочные результаты, позволяющие избежать ограничений имплантата, таких как капсулярная контрактура, смещение, разрыв и замена имплантата на протяжении многих лет, а также универсальность для изменения формы груди с помощью материала, который должен не располагаться в определенной плоскости груди. Жир будет следовать за грудью в ее

старение без вторичных операций с течением времени для обновления положения груди относительно имплантата. Учитывая эту естественную форму и прикосновение, обеспечиваемые этой техникой, пациенты должны быть предупреждены, что результаты сильно отличаются от результатов, полученных с имплантатами: некоторые пациенты предпочитают круглую плотную форму и жесткое прикосновение к груди. Главный недостаток использования жира как метода увеличения груди заключается в том, что она не в состоянии заполнить

верхние полюса, как и имплантаты, и мы должны посоветовать это тем пациентам, которые ищут специально корректирующую операцию в этих областях груди, в основном женщинам с атрофией после беременности.

Поскольку для выполнения липофилинга мы пересекаем ткань молочной железы вслепую с помощью канюль, важно тщательно проверить грудь перед операцией, чтобы исключить любые заболевания, которые могут противопоказывать эту технику [22]. Молочную железу следует пальпировать в поисках какого-либо уплотнения, а маммографию или ультразвуковое исследование следует провести незадолго до даты операции (мы рекомендуем менее чем за 3 недели [25]). Если обнаружен какой-либо доброкачественный узел, мы должны рассмотреть возможность его удаления в той же хирургии, прежде чем выполнять липофилинг. Если появится подозрение на злокачественное образование, то мы не будем проводить липофилинг и пациент будет обследован для установления диагноза. Пациентам со сложной радиологической оценкой молочной железы, которым ранее требовалась биопсия для исключения злокачественного новообразования или у которых имеется генная мутация, повышающая риск рака молочной железы, лучше сделать выбор в пользу операции с использованием имплантатов, поскольку липофилинг вызовет изменения в груди, которые могут поставить под угрозу последующую визуализацию. Женщины с очень плотной грудью также могут быть трудными пациентами для липофилинга, потому что рентгенологическая оценка непростая, а твердая ткань груди препятствует жировой инфильтрации.

Рекомендация не делать чрезмерную коррекцию в избыток, потому что это создаст маслянистые кисты и жир

некроз (рис. 4) особенно применим ко всем показаниям к липофилингу молочной железы, потому что этот вид доброкачественных осложнений может затруднить скрининг рака молочной железы, может изменить форму груди и вызвать у пациентки болезненные ощущения или сделать их гиперчувствительными [23].

Отрицательное давление для расширения тканей молочной железы перед трансплантацией было предложено как способ увеличения объема, васкуляризации и смягчения принимающей ткани [24]. Это может помочь выполнить трансплантацию большего объема, снижая частоту осложнений [25]. Недостатком является ношение неудобного вакуумного устройства в течение нескольких недель.

Мы рекомендуем проводить маммографию после 1 года липофилинга груди. Это будет базовая запись того, как выглядит ее грудь после операции.

В будущем, если у пациентки возникнут какие-либо подозрительные изменения на маммограмме, их можно будет сравнить с базальной маммограммой, чтобы узнать, существовали ли изменения ранее или появились впервые [22]. Пациенты должны сообщить своим радиологам о предыдущих процедурах липофилинга в груди, потому что они могут увидеть изменения, которые трудно объяснить, не зная, что трансплантация жира проводилась ранее.

Как и для большинства процедур липофилинга, серьезные осложнения возникают редко. К наиболее частым относятся ранее отмеченная маслянистая киста и стеатонекроз (жировой некроз), которые необходимо выявлять и лечить [26]. На самом деле они оба

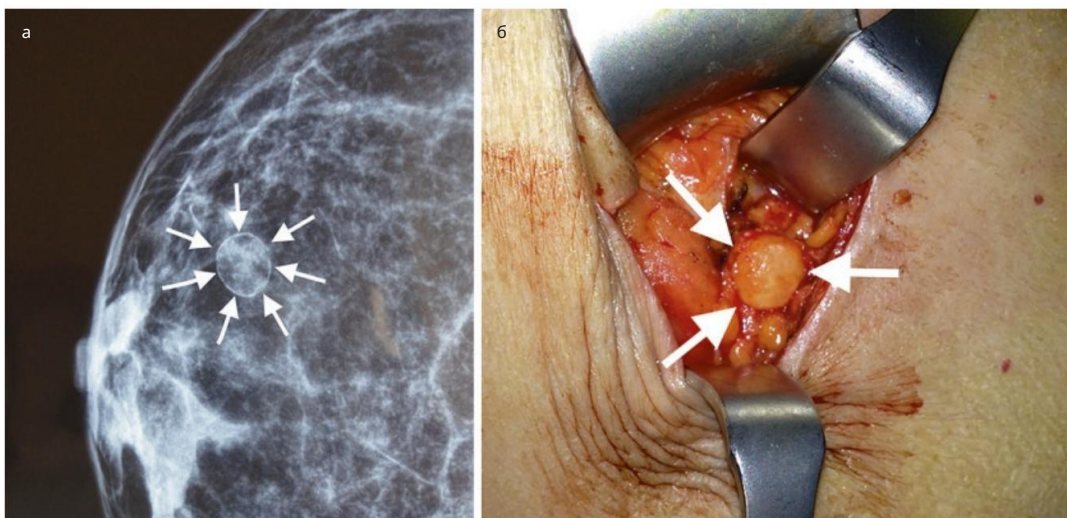


Рис. 4 Маслянистая киста. (а) (слева) На маммограмме. (б) (справа) Интраоперационное изображение маслянистой кисты

доброкачественные состояния и небольшие поражения обычно безболезненны, поэтому их можно не лечить, но пациенту следует предупредить, что они могут появиться на маммограмме. Более крупные образования поддаются пальпации и вызывают дискомфорт у пациентки, а также могут затруднить рентгенологическую оценку груди. Их можно лечить путем прямого иссечения или, в случае маслянистой кисты, можно проколоть ее, чтобы опорожнить ее и уменьшить ее объем.

Аугментация

Обычно пациенты, нуждающиеся в процедуре увеличения груди, — это молодые худощавые пациентки, которым требуется значительное увеличение исходного объема. Не надо много жира собирать. По этой причине грудные имплантаты до сих пор являются золотым стандартом в увеличении груди. Результаты отличаются от тех, которые достигаются при использовании имплантатов, и мы должны предупредить пациенток, что грудь не будет более упругой и круглой, как с имплантатом. Но будучи неинвазивной хирургией без разрезов в

грудь, чувствительность и грудное вскармливание будут сохранены, а выздоровление будет более быстрым, менее болезненным и с меньшими ограничениями в движениях и поднятии тяжестей, потому что нет риска смещения, как в случае с протезами.

Если пациентка хочет добиться того же объема, что и с грудным имплантатом, то ей следует запланировать две процедуры липофилинга с промежутком не менее 6 мес. Мы советуем пациенту собирать только тот жир, который необходим для первой процедуры, чтобы сохранить источники жира для второй процедуры.

Инъекция жира будет производиться через колотый разрез острой иглой 16G в каждом квадранте в области изменения цвета ареолы и в другой точке входа в середине недавно разработанной подгрудной складки. Другой может быть сделан на внешней границе новой подгрудной складки, в нижнелатеральном квадранте. Доступ к подгрудной складке позволяет нам легко трансплантировать субгландулярную плоскость. Следует избегать инъекций из парастеральной области из-за риска образования гипертрофических рубцов (рис. 5).

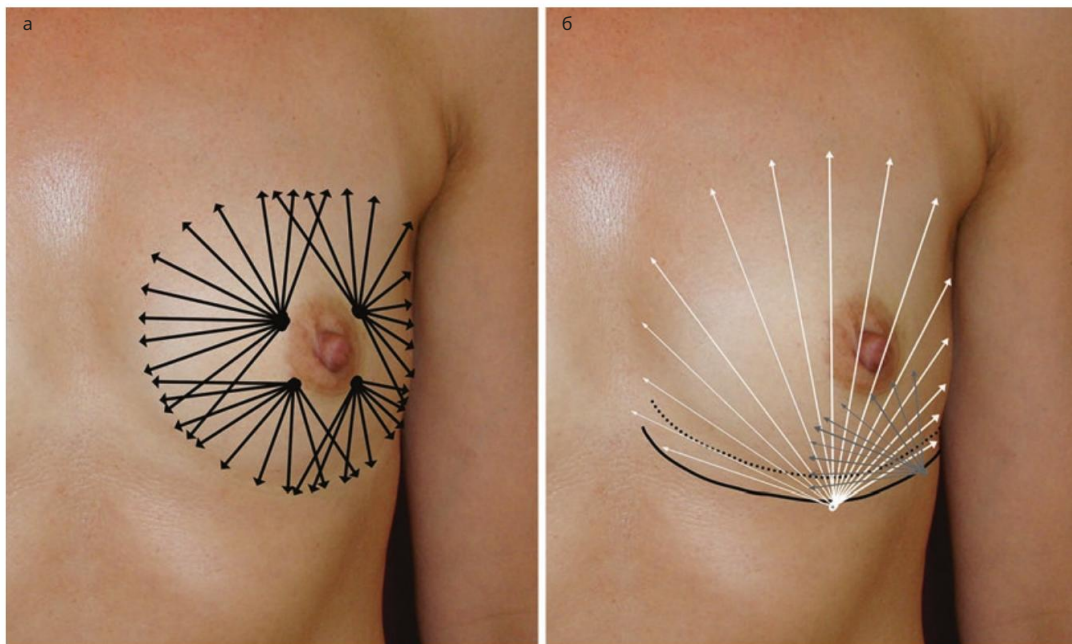


Рис. 5 Точки входа для липофилинга груди. (а) (слева) Четыре точки в каждом квадранте внешнего края ареолы. (б) (справа) Белые стрелки показывают другой доступ для инфильтрации субмаммарной плоскости в новой подгрудной складке

(черная линия, пунктирная линия показывает существующую подгрудную складку). При необходимости, как и при очень широкой груди, можно сделать еще одну в латеральной подгрудной складке (серые стрелки).

Инъекция будет в основном подкожной и поджелезистой, а в зависимости от качества груди также и в железу. Пожилые пациенты с более мягкой грудью, с меньшим количеством железистой ткани и большим количеством жировой ткани с большей вероятностью получат жир в железу. Количество жира будет составлять около 40–50 см³ для каждого квадранта и 50–70 см³ для субжелезистой плоскости. Дополнительные 30–50 см³ могут быть помещены внутрь и под грудную мышцу, помня, что только ее каудальная часть представляет интерес для увеличения груди; в противном случае грудь будет выглядеть чрезмерно полной в верхних квадрантах.

Следует внимательно следить за громкостью размещены в каждом квадранте, чтобы обеспечить симметрию. Не все жиры одинаковы, и их происхождение также имеет значение, чтобы избежать асимметрии из-за различного поведения в отношении разного метаболизма жиров: жир одного и того же происхождения будет использоваться для каждого квадранта (например, если жир из брюшной полости используется для верхних квадрантов правой стороны, мы будем использовать то же самое начало координат для верхних квадрантов левой стороны).

Швы не используются для закрытия точек входа; мы только наклеим на них клейкую ленту.

Мягкий бюстгалтер будет носиться в течение первого месяца без ограничений по упражнениям или положению. Пациентку следует предупредить, что первоначальный отек исчезнет, поэтому объем, который она видит через несколько дней после операции, не является окончательным объемом. По сравнению с подмышечной установкой имплантата эта процедура почти безболезненна. С месяцами грудь станет мягче, а объем на третьем месяце обычно точно есть.

Композитное увеличение груди

Эта методика сочетает в себе процедуру липофилинга и одновременное увеличение груди с помощью имплантов. Преимущество заключается в увеличенной толщине мягких тканей по сравнению с имплантатом, что скрывает его наличие, что позволяет установить его более поверхностно (над грудной мышцей), уменьшая необходимый объем имплантата и улучшая четкость декольте при плавном переходе с грудью. , что обеспечивает более естественный

результат [27–30]. Недостатками являются увеличенное время операции и более дорогая процедура.

Липофилинг также может быть использован после любой другой операции на груди в качестве вспомогательной процедуры для достижения лучших результатов или лечения некоторых осложнений, а также как метод, чтобы скрыть волнистость имплантата, высвободить и увеличить объем втянутых рубцов, добавить объем и улучшить контур . 31]. В этих случаях, когда в груди есть имплантат, следует выполнять очень осторожное введение, чтобы избежать прокола имплантата, используя тупую канюлю и вводя инъекцию ближе к дерме, чем глубоко.

Туберозная грудь

Туберозная грудь – это врожденная деформация молочной железы, возникающая в период полового созревания, когда развивается женская грудь. Сужение мягких тканей неизвестного происхождения, окружающих молочную железу, является причиной ограниченного роста, особенно заметного в нижних квадрантах, что создает приподнятую подгрудную складку и недостаток объема (гипоплазия). Грудь может расти только за счет ареолы, где кожа всегда тонкая и эластичная, в результате чего ареола становится широкой и выступающей.

Это состояние обычно двустороннее и асимметричное; поэтому лечат обе груди, и это лечение должно быть персонализированным с учетом различий между каждой грудью.

Классическое предлагаемое лечение основано на использовании грудных имплантатов для придания объема и попытке расширить гипоплазированный нижний полюс, обычно создавая несколько разрезов внутри железы с целью помочь имплантату округлить грудь и добавляя периареолярную мастопексию для уменьшения и ретрузия ареолы [32, 33]. Этот подход очень агрессивен по отношению к тканям молочной железы, что может привести к осложнениям и, как правило, не обеспечивает желаемой округлой формы груди, поскольку отсутствие мягких тканей в нижнем полюсе создает деформацию в виде двойного пузыря [34, 35].

Пересадка жира может обеспечить именно то, что такого рода потребности груди: освобождение от сужения и объема ите в нижнем полюсе. Если деформация серьезная, две процедуры, разделенные по крайней мере

Рекомендуется 6 месяцев для обеспечения интеграции пересаженной ткани, резорбции нежизнеспособной ткани и положительного антифибротического эффекта.

Грудного имплантата можно избежать, если пациентка хочет только улучшить форму своей груди. Однако, если пациент желает большего объема, как и при любом другом увеличении груди с помощью липофилинга, может быть проведена вторая процедура пересадки жира или может быть установлен имплантат с лучшими результатами после того, как форма груди была нормализована с помощью первой процедуры липофилинга. Мы должны иметь в виду, что особенно молодые женщины могут отдавать предпочтение большему объему и твердости, а не только восстановлению формы [36].

Технические принципы такие же, как и для увеличения груди, но в нижнем полюсе хирург должен действовать более агрессивно, разбивая ткань молочной железы канюлей, чтобы уменьшить сужение и заполнить это пространство жиром [33, 34, 37]. Мы не рекомендуем выполнять «чрескожные фасциотомии» (так называемые риготтомии по имени доктора Джино Риготти), потому что они могут оставить постоянное белое пятно на коже нижнего полюса. Мы скорее выполняем тот же маневр внутри с помощью шпательной канюли, чувствуя «щелчок» каждый раз, когда нарушается плотное волокно ткани молочной железы.

При маркировке туберозной груди перед операцией следует обратить внимание на то, насколько мы хотим опустить подгрудную складку. Спуск на 2 см легко достигается за один шаг, но если требуется больший спуск, следует запланировать вторую операцию, иначе нижний полюс не приобретет желаемой округлой формы. Пациентка должна носить мягкий бюстгальтер в течение нескольких месяцев после операции, чтобы жировые трансплантаты могли обеспечить округлую форму нижнего полюса (рис. 6).

Асимметрия груди

Когда объем обеих грудей разный и они небольшого размера, общий подход заключается в проведении операции по увеличению груди с использованием имплантатов разных размеров с каждой стороны. Недостатком этого подхода является то, что мы фактически создаем новую асимметрию, используя разные имплантаты с разным диаметром или разным профилем, которые

может быть замечен через несколько месяцев и ухудшается со временем. Если одна грудь маленькая, а другая имеет хороший размер, использование имплантата в меньшей из них будет означать различное поведение обеих грудей со старением, с большим провисанием с течением времени на большей стороне по сравнению с увеличенной стороной.

Липофилинг является лучшим вариантом для этих случаев, потому что мы можем исправить разницу в объеме, используя ткань с естественным поведением и эволюцией в груди, и мы можем быть более точными и индивидуализировать больше с объемами, чем с

имплантатами, имеющие определенные размеры и объемы [38]. Если пациент хочет большой объем в

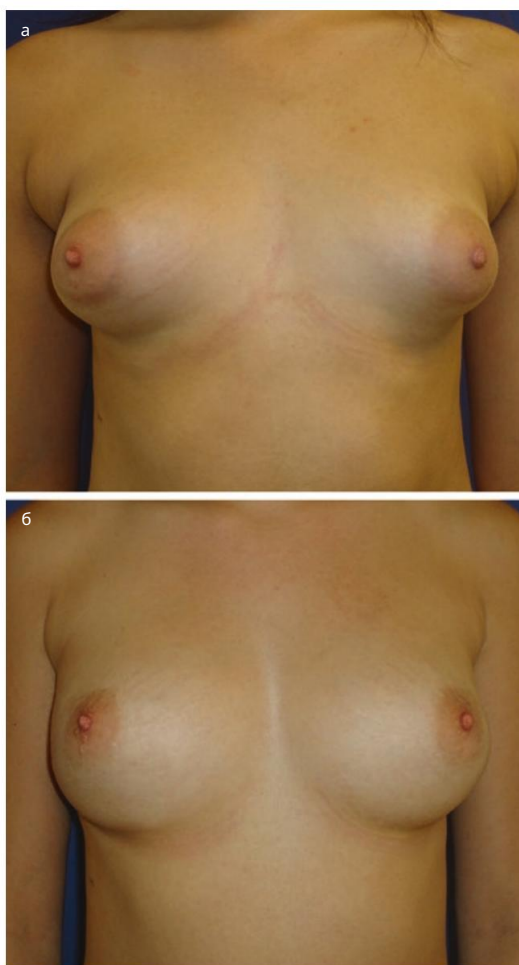


Рис. 6 (а) (верхняя) Бугристая грудь с выраженным сужением нижних квадрантов и расширенной ареолой. (б) (нижний) После двух процедур липофилинга грудь стала более округлой, а снятие сужения помогает расслабить выпячивание ареолы

груди, хорошим вариантом является «композитное» увеличение груди, применяя липофилинг к меньшей груди, чтобы компенсировать недостаток объема железы, используя одинаковый размер имплантата с каждой стороны. Эта стратегия обеспечивает лучшие результаты с точки зрения симметрии в долгосрочной перспективе.

Эксплантация имплантата и одновременная жировая аугментация

Пациенты, которые перенесли осложнения с имплантатами для увеличения груди (капсулярная контрактура, смещение или вращение имплантата, экструзия имплантата и т. д.), часто обращаются за лечением этих осложнений без использования имплантатов, но не соглашаясь с объемом, обеспечиваемым ими. Липофилинг стал более удобным вариантом для этих пациентов. Эксплантация с одновременной трансплантацией жира, с мастопексией или без нее, может обеспечить пациентке хорошую форму и объем груди с большим комфортом [39, 40].

Основные принципы операции такие же, как и при увеличении груди липофилингом, но есть некоторые хитрости, облегчающие операцию. Липофилинг следует проводить до удаления имплантата; это обеспечивает плотную грудь, поскольку инфильтрация более удобна, чем при сдутой груди. Перипротезную капсулу удаляют лишь частично, оставляя переднюю и заднюю капсулы на месте с целью размещения жировых трансплантатов под хорошо васкуляризированной тканью капсулы, а также для удержания трансплантата.

Мастопексию при необходимости проводят после пластики, учитывая, что маркировка может измениться после изменения объема при удалении имплантата и липофилинге.

Руки

О хирургических процедурах для улучшения эстетики рук обычно не сообщается, даже когда пациенты, обычно женщины, беспокоятся о зоне тела, которая очень открыта в платьях с короткими рукавами или майках. Предлагаемые методы лечения варьируются от хирургического иссечения кожи и жира (плечевой

пластика), липосакция или их комбинация.

В последнее время основное внимание также уделялось пересадке жира как способу улучшения результатов в сочетании с липосакцией [41, 42].

Руки оцениваются для проверки гармонии его распределения жира, удаление жира из избыточных областей, как между группами мышц, более определяющее форму мышц, и пересадка этого жира туда, где мышцы больше выступают, как выступ дельтовидной мышцы [41, 43, 44]. У женщин подход отличается от такового у мужчин, при этом объем мышечной инфильтрации у мужчин может быть выше, чем у женщин.

Техника аналогична той, что была описана ранее для груди, но здесь для инфильтрации можно использовать более крупные канюли, длиной 12 см, 14G и отверстиями 2 мм, чтобы сделать ее более быстрой и эффективной. более удобный.

Руки

Технических возможностей эффективного омоложения рук мало, так как это одна из самых открытых частей тела, которая может выдать возраст человека. Жировая атрофия, пигментация, заметные дорсальные вены, сухожилия и кости — вот некоторые признаки старения рук. Лазеры и химические пилинги могут способствовать улучшению поверхностных изменений кожи рук, но корректировать толщину тканей можно только с помощью синтетических филлеров или липофилинга. Синтетический наполнитель — эффективный вариант, но дорогой в долгосрочной перспективе, потому что необходимый объем намного выше, чем необходимый при уходе за лицом, и, кроме того, объем полностью исчезает в течение года.

Липофилинг представляет собой недорогой вариант восстановления объема тыльной поверхности кистей, который отличается долговечностью, аутологичностью и параллельными регенеративными эффектами [45–48]. Жир получают с помощью канюли с отверстиями среднего размера (от 1 до 2 мм) и инфильтрируют из колотых разрезов в каждое межреберное пространство, а также на локтевой и лучевой сторонах кисти. Тыльную поверхность дистальных фаланг также обрабатывают через эти разрезы (рис. 7).

Здесь очень важно использовать тупую банку, чтобы не повредить вены, сухожилия и нервы, которые проходят именно там, где мы поместим жир:



Рис. 7 Точки входа для липофилинга рук. Черные стрелки указывают на дорсальную инфильтрацию кисти, и этот доступ также можно использовать для проксимальной дорсальной стороны инфильтрации пальцев.

подкожный слой. Маркировка этих анатомических структур перед операцией полезна, чтобы определить их местонахождение, когда отек мешает их видимости. Примечательно также, что у пациентов, нуждающихся в лечении кистей рук, будет атрофия кожи, поэтому инъекции следует делать равномерно, избегая комочков жира, которые будут очень заметны.

Инъекция будет производиться с помощью шприцев объемом 1 мл, как и в другие чувствительные участки тела. Канюли будут 17G, длиной 9 см (или 7 см для коротких рук). На каждую руку уходит 20–30 мл жира. В конце операции колотые разрезы защищаются с помощью клейких полосок, и пациенту рекомендуется держать руки в приподнятом положении и избегать массажа обработанной области, чтобы предотвратить смещение жира.

Осложнения при липофилинге рук не являются обычным явлением, единственным вопросом, который следует обсуждать с пациентами, является затянувшийся отек, так как на его устранение уходят недели. Иногда сообщалось об инфекциях [49, 50].

Ягодицы

Наряду с увеличением груди с помощью липофилинга, увеличение ягодиц с помощью жировых трансплантатов в последние годы приобрело широкую известность.

стала одной из самых популярных процедур во многих странах, особенно в Латинской Америке [51].

Что касается увеличения груди, то стандартом увеличения ягодиц являются силиконовые имплантаты. Но в этом месте, которое очень требовательно к механике (сидение, ходьба, упражнения и т. д.), осложнения имплантатов более распространены и опасны, чем в груди (экструзия, смещение, боль, дискомфорт и т. д.) [52], [53].

Послеоперационное течение тяжелое еще и потому, что обычная внутримышечная плоскость для имплантатов означает многодневную боль и ограничения в ходьбе.

По этой причине использование липофилинга означало сдвиг в хирургии этой области, потому что это почти безболезненно; если донорских площадей достаточно, то это дает больший объем, чем могут дать имплантаты (субмышечная плоскость здесь имеет ограниченную емкость для цельных имплантатов); объем можно разместить там, где хотят хирурги, вместо размещения имплантата в определенном анатомическом кармане; а сочетание с липосакцией боков и бедер гармонизирует всю область [54].

Важным ограничением липофилинга ягодиц является количество трансплантата, необходимое для получения заметных изменений. Для получения удовлетворительного результата рекомендуется объем около 500 см³ на каждую сторону. Если ожидается, что эта сумма не будет получена, пациент должен быть проинформирован о том, что, возможно, имплантация является лучшим вариантом. Как и в случае с увеличением груди, сочетание имплантатов и трансплантации жира приводит к лучшим результатам, потому что жир скрывает контур имплантатов, а также могут быть размещены в местах, не указанных для имплантатов, например, в нижнем полюсе или во внешних квадрантах.

Используемые здесь канюли могут быть больше, чем те, что используются для груди и лица: допустимы длина 12–14 см, диаметр 14–12 G и отверстия 2–2,5 мм. Инфильтрацию проводят от периферических границ ягодиц, что очень важно во избежание высоких давлений инфильтрации вглубь области выхода ягодичных сосудов, поскольку она считается опасной зоной для внутрисосудистых инъекций жира и последующей фатальной жировой эмболии. Рис. 8).

Пациенту следует избегать длительного сидения на одной и той же области ягодиц в течение первого месяца после операции, чтобы обеспечить васкуляризацию трансплантата. Поскольку эта операция подразумевает обширную липосакцию для сбора большого объема трансплантата,

необходимо носить компрессионное белье; он должен быть разработан с зоной низкого давления в области ягодиц, чтобы обеспечить хороший приток крови к области трансплантата (рис. 9).

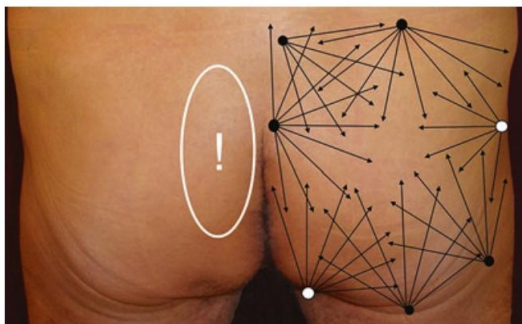


Рис. 8. Точки инъекций для липофилинга ягодичных мышц. Столько, сколько необходимо, можно делать на периферии ягодиц, но, как показано справа, следует избегать глубоких инъекций во внутренние квадранты из-за риска инъекций в ягодичные сосуды.

Опасения по поводу осложнений липофилинга ягодиц в последнее время возросли, поскольку эта процедура стала более популярной, особенно жировая эмболия из-за ее потенциального летального исхода [51, 55, 56]. Могут возникнуть общие осложнения при других процедурах липосакции и липофилинга, такие как жировой некроз или неровности контуров, но наибольшее беспокойство вызывает жировая эмболия в легочных сосудах или правом желудочке, которая не требует специфического лечения и обычно приводит к летальному исходу при диагностике. Их следует заподозрить, когда у пациента возникает внезапный сердечно-сосудистый коллапс во время операции или в первые часы после операции. Поддерживающие меры должны быть установлены как можно скорее. Для ограничения этого риска рекомендуется избегать глубокой инфильтрации в местах выхода ягодичных вен, в области грушевидной мышцы. Эта проблема, по-видимому, не имеет прямой связи с объемом вводимого жира.



Рис. 9. Липофилинг ягодиц. (а) (слева) До. (б) (справа) После. При наличии достаточного количества жира можно добиться хороших результатов с точки зрения объема и проекции.

Бедра и икры

Эти области не являются самыми популярными для пересадки жира, хотя увеличение икр с помощью имплантатов является процедурой, которую требуют некоторые пациенты. Результаты могут отличаться от результатов, полученных при использовании имплантатов, которые обычно устанавливаются субмускулярно, создавая эффект гипертрофированных икроножных мышц. Липофилинг может обеспечить более широкие икры, но не определенную форму. Поэтому лучшими показаниями будут женщины с худыми ногами, которым нужны более очерченные икры [57].

Для бедер показания более ограничены худощавыми пациентами, которым нужен менее скелетообразный вид. Это относится к ВИЧ+ больным с липоатрофией, у которых границы мышц конечностей очень заметны.

В конечностях жир будет вводиться подкожно, избегая мышц, потому что эти дистальные области отличаются от ягодиц тем, что важные сосудистые и нервные структуры расположены более поверхностно и подвержены повреждениям. Однако, что касается голеней, для удовлетворительных результатов необходимо большое количество жира, до 300 мл на каждое бедро или каждую икру. Рекомендуемые для этого канюли области такие же, как и для ягодиц.

Женские гениталии

У женщин различные признаки старения могут быть заметны на уровне гениталий. У женщин с избыточным весом обвисший лобок может указывать на необходимость липосакции лобка и уменьшения кожи. Но у худощавых женщин иногда проблема заключается в сдутом и сморщенном виде больших половых губ с более открытыми и заметными малыми половыми губами.

Липофилинг больших половых губ — простой способ придать им более плотный вид, скрывая малые половые губы [58]. Процедура проста и может выполняться под местной анестезией и седацией, а объемы, используемые для каждой стороны, варьируются от 20 до 40 мл, наносятся в несколько слоев, от глубоких до поверхностных, с помощью канюли 16G с одним отверстием и тупым концом. 9 см в длину.

Мужские гениталии

Увеличение обхвата полового члена является признаком липофилинга [59]. Это только косметическое показание, в литературе не сообщается об улучшении сексуальных возможностей после такой процедуры. Различные варианты включают кожно-жировые трансплантаты, венозные трансплантаты и бесклеточный кожный матрикс, среди прочего. Эти варианты являются более инвазивными, и осложнения следует тщательно обсудить с пациентами.

Из-за особенностей этой области техника очень специфична. Жир вводят с помощью канюли с тупым концом 16G через четыре прокола вокруг полового члена в положениях 1, 5, 7 и 11 часов. Из каждого из этих мест вводят до 15 см³. Плоскость инъекции находится под поверхностной фасцией, в ареолярной клетчатке над фасцией Бака. Жировой трансплантат должен быть небольшого размера, получен с помощью канюль с отверстиями 1 мм, а из-за тонкой и мягкой ткани над трансплантатом эта область подвергается высокому риску образования уплотнений.

Рекомендации

1. Коулман С.Р. Структурная пересадка жира: больше, чем постоянный филлер. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 118 (3 Приложение): 108S–20S.
2. Клингер М., Лиза А., Клингер Ф., Джаннаси С., Веронези А., Банзатти Б. и др. Регенеративный подход к шрамам, язвам и связанным с ними проблемам с пересадкой жира. *Клин Пласт Хирург.* 2015;42(3):345–52. viii
3. Аль-Химдани С., Джессоп З.М., Аль-Сабах А., Комбеллак Э., Ибрагим А., Доак С.Х. и др. Тканеинженерные решения в пластической и реконструктивной хирургии: принципы и практика. *Передний сург.* 2017;4:4.
4. Моджаллал А., Леке С., Шипков С., Бретон П., Фойатье Дж. Л., Брей Ф. и др. Улучшение качества кожи после липофилинга: клиническое наблюдение и исследование на животных. *Plast Reconstr Surg.* 2009; 124:765–74.
5. Линденблатт Н., Ван Халле А., Верпаэле А.М., Тоннард П.Л. Роль микрожировой пластики в контурной пластике лица. *Эст Сург Дж.* 2015; 35 (7): 763–71.
6. Моджаллал А., Шипков С., Брей Ф., Бретон П., Фойатье Дж.Л. Влияние реципиентного участка на результаты липофилинга в реконструктивной хирургии лица. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(2):471–83.
7. Тоннар П.Л., Верпаэле А.М., Зельцер А.А. Увеличивающая блефаропластика: обзор 500 последовательных пациентов. *Эст Сург Дж.* 2013;33(3):341–52.

8. Трепсат Ф. Периорбитальное омоложение, сочетающее липофилинг и блефаропластику. *Эстет Пласт Сур.* 2003;27(4):243-53.
9. Marten TJ, Elyassnia D. Липофилинг в омоложении лица. *Клин Пласт Хирург.* 2015;42(2):219-52.
10. Воротник Р.М., Боэне К.Д., Бирн П.Дж. Дополнительная пересадка жира на верхнее веко и бровь. *Клин Пласт Хирург.* 2013;40(1):191-9.
11. Boureaux E, Chaput B, Bannani S, Herlin C, De Runz A, Carloni R, et al. Липофилинг век: показания, техника операции и осложнения; систематический обзор. *J Cranio Maxillo Surg.* 2016;44(4):374-80.
12. Чиу С.И., Шен Ю.С., Чжао К.Ф., Хун Ф.Л., Сюй Д.Х. Лечение деформации слезной борозды: репозиция жира в сравнении с аутоотрансплантацией жира. *Эстет Пласт Сур.* 2017;41(1):73-80.
13. Tonnard P, Verpaele A, Peeters G, Hamdi M, Cornelissen M, Declercq N. Прививка наножира: фундаментальные исследования и клиническое применение. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(4):1017-26.
14. Ким И.А., Келлер Г., Грот М.Дж., Набили В. Обратная сторона жира: предотвращение и лечение осложнений. *Пластмасса для лица Surg.* 2016;32(5):556-9.
15. Синно С., Мехта К., Риви П.Л., Симмонс С., Стузин Дж.М. Текущие тенденции в омоложении лица: оценка использования членами ASPS пересадки жира во время подтяжки лица. *Plast Reconstr Surg.* 2015;136(1):20e-30e.
16. Mongreal J. Липофилинг носа: личный опыт 36 пациентов. *Эстет Пласт Сур.* 2011;35(5):916-22.
17. Baptista C, Nguyen PSA, Desouches C, Magalon G, Bardot J, Casanova D. Коррекция последствий ринопластики с помощью липофилинга. *J Plast Reconstr Aesth Surg.* 2013;66(6):805-11.
18. Metzinger S, Parrish J, Guerra A, Zeph R. Пересадка аутологичной жировой ткани в нижнюю треть лица. [Ошибки появляются в *Facial Plast Surg.* 2012 авг; 28 (4): 467-9].
Пластмасса для лица Surg. 2012;28(1):21-33.
19. Коулман С.Р., Катцель Э.Б. Пересадка жира для наполнения и регенерации лица. *Клин Пласт Хирург.* 2015;42(3):289-300.
20. Коулман С.Р., Сабоейро А.П. Первичное увеличение груди с пересадкой жира. *Клин Пласт Хирург.* 2015;42(3):301-6.
21. Ларго Р.Д., Чанг ЛА, Меле В., Шерберих А., Хардер Ю., Ветштейн Р. и др. Эффективность, безопасность и осложнения аутологичной трансплантации жира в здоровую ткань молочной железы: систематический обзор. *J Plast Reconstr Aesth Surg.* 2014;67(4):437-48.
22. Voglimacci M, Garrido I, Mojallal A, Vaysse C, Bertheuil N, Michot A, et al. Аутологичная пересадка жира для косметического увеличения груди: систематический обзор. *Эст Сург Дж.* 2015; 35 (4): 378-93.
23. Контос П., Гуннарис Г. Осложнения пересадки жира для увеличения груди. *Эстет Пласт Сур.* 2017.
24. Дель Веккио Д.А., Баки Л.П. Увеличение груди с использованием презекпансии и аутологичной трансплантации жира: клинко-рентгенографическое исследование. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127(6):2441-50.
25. Дель Веккио Д.А., Дель Веккио С.Дж. Отношение трансплантата к емкости. *Plast Reconstr Surg.* 2014;133(3):561-9.
26. Ho Quoc C, Delay E. Comment gérer les lésions de Cystostéatonecrose mammaire après transfert graisseux? *Энн Чир Пласт Эстетик.* 2015;60(3):179-83.
27. Оклер Э., Блондель П., Дель Веккио Д.А. Композитное увеличение груди. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(3):558-68.
28. Auclair E, Anavekar N. Комбинированное использование имплантата и липофилинга для увеличения груди. *Клин Пласт Хирург.* 2015;42(3):307-14.
29. Керфант Н., Генри А.С., Ху В., Маршак А., Оклер Э. Субфасциальное первичное увеличение груди с пересадкой жира. *Plast Reconstr Surg.* 2017;139(5):1080e-5e.
30. Браво Ф.Г. Парастернальное инфильтрационное композитное увеличение груди. *Plast Reconstr Surg.* 2015;135(4):1010-8.
31. Сфорца М., Анджелков К., Закчедду Р., Хусейн Р., Аткинсон С. Предварительная оценка предсказуемости пересадки жира для коррекции осложнений, связанных с силиконовыми грудными имплантатами. *Эст Сург Дж.* 2016;36(8):886-94.
32. Элларт Дж., Чапут Б., Гролло Дж.Л. Трубочатые почки. *Энн Чир Пласт Эстетик.* 2016;61(5):640-51.
33. Браун М.Х., Шомоджи Р.Б. Хирургические тактики коррекции туберозной молочной железы. *Клин Пласт Хирург.* 2015;42(4):531-49.
34. Delay E, Sinna R, Ho Quoc C. Коррекция туберозной груди липофилингом. *Эст Сург Дж.* 2013;33(4):522-8.
35. Хо Куок С., Пиат Ж.М., Мишель Г., Длими С., Ла Марка С., Дилэй Э. Заявка на перевод *graisseux* в несколько форм *sévères de seins tubéreux*. *J Gynécologie Obs Biol la Reprod.* 2015;44(6):503-9.
36. Бро Н., Стивала А., Гилье Д., Морис В., Револ М., Франсуа С. и др. Коррекция туберозной деформации груди: ретроспективное исследование, сравнивающее липофилинг и увеличение грудных имплантатов. *J Plast Reconstr Aesth Surg.* 2017;70(5):585-95.
37. Ho Quoc C., Michel G., Dlimi C., Gourari A., Meruta A., Delay E. Перкутанные фасциотомии в дополнении к *graisseux*: показания en chirurgie du sein. *Энн Чир Пласт Эстетик.* 2014;59(2): 130-5.
38. Quoc CH, Delaporte T, Meruta A, La Marca S, Toussoun G, Delay E. Исправление асимметрии груди и воронкообразной деформации грудной клетки с помощью липофилинга. *Эст Сург Дж.* 2013;33(6):822-9.
39. Дель Веккио Д.А. «SIEF» — одновременная замена имплантата с жировой тканью. *Plast Reconstr Surg.* 2012;130(6):1187-96.
40. Аббуд М.Х., Дибо С.А. Немедленная пересадка большого объема собственного жира в грудь после удаления имплантата. *Эст Сург Дж.* 2015; 35 (7): 819-29.
41. Hoynos A, Perez M. Динамическое определение руки с помощью липоскульптуры и липофилинга. *Эст Сург Дж.* 2012;32(8):974-87.
42. Дибернардо Б.Э. Комментарий: динамическое определение руки с помощью липоскульптуры и липофилинга. *Эст Сург Дж.* 2012;32(8):988.

43. Chamosa M, Murillo J, Vázquez T. Липэктомия рук и липографт плеч сбалансировали контур верхней части тела. Эстет Пласт Сур. 2005;29(6):567-70.
44. Аббуд М.Х., Аббуд Н.М., Дибо С.А. Брахиопластика с помощью силовой липосакции и переноса жира: новый подход, позволяющий избежать иссечения кожи. Эст Сург Дж. 2016; 36 (8): 908-17.
45. Агостини Т., Перелло Р. Липомоделирование: инновационный подход к глобальному объемному омоложению руки. Эст Сург Дж. 2015; 35 (6): 708-14.
46. Хоанг Д., Оргель М.И., Кульбер Д.А. Омоложение рук: всесторонний обзор пересадки жира. J Hand Surg Am. 2016;41(5):639-44.
47. Коулман С.Р. Омоложение рук структурной жировой пластикой. Plast Reconstr Surg. 2002;110(7):1731-44-7.
48. Вильянуэва Н.Л., Хилл С.М., Смолл К.Х., Рохрич Р.Дж. Технические усовершенствования в области аутологичного омоложения рук. Plast Reconstr Surg. 2015;136(6):1175-9.
49. Вара А.Д., Мики Р.А., Альфонсо Д.Т., Кардосо Р. Пересадка жира на кистях рук, осложненная абсцессом: случай двустороннего абсцесса руки в результате двусторонней пересадки жира на кистях рук. Рука. 2013;8(3):348-51.
50. Галеа Л.А., Никлин С. Инфекция микобактериального абсцесса, осложняющая омоложение рук с помощью пересадки структурного жира. J Plast Reconstr Aesth Surg. 2009;62(2):e15-6.
51. Condé-Green A, Kotamarti V, Nini KT, Wey PD, Ahuja NK, Granick MS, et al. Пересадка жира для увеличения ягодичных мышц: систематический обзор литературы и метаанализ. Plast Reconstr Surg. 2016;138(3):437e-46e.
52. Розик Р.Г., Розик М.Дж.Ф., Де Мораес К.Г. Глютеопластика аутологичной жировой тканью. Plast Reconstr Surg. 2015;135(5):1381-9.
53. Sinno S, Chang JB, Brownstone ND, Saadeh PB, Wall S. Определение безопасности и эффективности увеличения ягодичных мышц. Plast Reconstr Surg. 2016;137(4):1151-6.
54. Карденас-Камарена Л., Аренас-Кинтана Р., Роблес Сервантес Х.А. Липофилинг ягодиц: 14 лет эволюции и опыта. Plast Reconstr Surg. 2011;128(2):545-55.
55. Рамос-Галлардо Г., Ороско-Рентерия Д., Медина Самора П., Мота-Фонсека Э., Гарсия-Бенавидес Л., Куэнка-Пардо Дж. и др. Профилактика жировой эмболии при инъекции жира для увеличения ягодичных мышц, анатомическое исследование свежих трупов. J Investig Surg. 2017; 1939 (август): 1-6.
56. Карденас-Камарена Л., Байтер Дж. Э., Агирре-Серрано Х., Куэнка-Пардо Дж. Смерти, вызванные ягодичной липоинъекцией: что мы делаем неправильно? Plast Reconstr Surg. 2015;136(1):58-66.
57. Скоробац Асанин В., Сопта Ю. Увеличение голени с пересадкой жира, МРТ и гистологическое исследование. Эстет Пласт Сур. 2017;41(1):108-16.
58. Джаббур С., Кечичиан Э., Херсант Б., Леван П., Эль Хачем Л., Ноэль В. и др. Увеличение больших половых губ: систематический обзор литературы. Эст Сург Дж. 2017: 1-8.
59. Панфилов Д.Е. Увеличивающая фаллопластика. Эстет Пласт Сур. 2006;30(2):183-97.