

УДК 617-089.844:615.462

ПЛАСТИКА ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ (обзор литературы)

И.С. Цьдик; И.Г. Жук, д.м.н.; В.М. Шейбак, д.м.н.;

Н.И. Прокопчик, к.м.н.; П.Н. Гракович, к.т.н.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

В статье изложены современные подходы к пластике мягких тканей.

Ключевые слова: дефекты, пластика, ткани.

The article shows current approaches to the plasty of soft tissue defects.

Key words: defects, plasty, tissue

Пластическая хирургия – это область хирургии, которая занимается восстановлением формы и функции тканей и органов. Задачей пластической хирургии является устранение дефектов, которые могут быть врожденными или приобретенными, возникающих вследствие повреждений, заболеваний, оперативных вмешательств и вызывающих функциональные или анатомические изменения [25, 27, 36].

Многообразие способов пластики дефектов мягких тканей организма, материалов для протезирования, используемых в клиниках, свидетельствует о нерешенности проблемы «идеального» материала, используемого в пластической хирургии. Каждому из них в равной степени присущи определенные недостатки [1, 3, 6].

В косметической хирургии используются трансплантаты на основе аутоканей, а также искусственных соединений: полиэфирные губки, полиуретан, силикон, тефлон и другие материалы [2, 6, 18, 46]. Специалисты, выполняющие реконструктивные и пластические вмешательства, идут по пути не только совершенствования оперативных методик, но и ведут активный поиск новых материалов для протезирования.

В пластике мягких тканей широко используется аутокани (на питающей ножке, свободная пластика). Операции, подобные современным операциям пластической хирургии, выполняли еще 600 лет до нашей эры [15].

Несвободная, связанная, или пластика на питающей ножке, предусматривает связь выкроенного тканевого лоскута с исходным ложем до тех пор, пока перемещенная часть полностью не врастет в новое место [2, 19, 41].

Свободная пластика или трансплантация – это пересадка тканей, осуществляемая при полном отделении трансплантата от материнских тканей [13, 17, 30].

Предложено большое количество самых разнообразных способов аутопластики с использованием разных типов лоскутов: осевые лоскуты – лобные, дельтовидно-грудные и сальниковые. В основе таких лоскутов лежат специфические сосуды, за счет чего они лучше васкуляризованы и более пригодны [2, 10, 19]; фасциально-кожные лоскуты

– подлежащая фасция и подкожные ткани. Хорошее кровоснабжение позволяет брать более длинные лоскуты [14, 29, 51, 53, 56]; мышечные или мышечно-кожные лоскуты – мышцы (с их кровоснабжением) и лежащей сверху кожей [9, 16, 20, 41]; свободное перемещение тканей – мышечно-кожные и фасциально-кожные лоскуты имеют сосудистую ножку, которая может быть рассечена и повторно сшита с сосудами реципиентной зоны [11, 17, 30, 52].

Хирургическое лечение дефектов и деформаций лица при помощи аутотрансплантатов давно привлекает внимание пластических хирургов [15]. Основной из главных задач восстановительной хирургии лица является восстановление симметрии лица и нарушенных функций, как при деформации костного скелета или мягких тканей, так и при их сочетанных деформациях. С целью восстановления контуров и симметрии лица используется круглый стебель В.П. Филатова, дерможировая аутотрансплантация, применяется цельный и размельченный реберный хрящ, аллогенная широкая фасция бедра. Однако хрящ и фасция, по данным А.Т. Титова, не всегда являются эффективными при пластических операциях, особенно при устранении объемных дефектов тканей. Пересадка хряща противопоказана под атрофичные и рубцово-измененные ткани, а также в участки лица, не имеющие костной опоры [45].

В арсенале хирургов, занимающихся лечением опухолей головы и шеи, имеется большой выбор пластического материала [23], оптимальное использование которого приводит к быстрой реабилитации данной группы больных. С внедрением в клиническую практику кожно-жировых и кожно-мышечных лоскутов с осевым сосудистым рисунком принципы первичной пластики получили свое дальнейшее развитие. Выбор того или иного лоскута при планировании операции определяется, прежде всего, его пластическими возможностями. Среди кожно-мышечных лоскутов наиболее часто (58,7%) использовался лоскут с включением большой грудной мышцы, так как этот вид лоскута имеет выраженный сосудистый рисунок и наиболее целесообразен при замещении дефектов полости рта и глотки. Из кожно-жировых лоскутов такими качества-

ми обладают дельто-пекторальный и носогубный лоскуты. В группу других видов пластики включены пластика свободным кожным лоскутом, лоскутом со слизистой оболочки щеки, языка, а также пластика стеблем Филатова. Кожно-мышечные лоскуты в 56% используются при замещении дефектов нижней зоны лица, а кожно-жировые лоскуты - при замещении средней зоны лица (61,5%). Самыми частыми осложнениями в раннем послеоперационном периоде являются мягкотканые свищи на фоне длительной лимфореи и частичный некроз лоскута вследствие недостаточности кровоснабжения питающей ножки [23].

Некоторые хирурги [26] для замещения обширных дефектов покровных тканей конечностей, захватывающих одну и более анатомических зон, путем натяжения кожи с простой отслойкой кожи, используют торако-дорсально-паховый мегалоскут. Возможность ротирования лоскута в обоих направлениях делает его пригодным для замещения дефектов как на верхней, так и нижней конечностях.

Тотальные послеожоговые рубцовые контрактуры шеи, передней брюшной стенки, пояснично-крестцовой области могут быть устранены путем пластики встречными кожно-фасциальными лоскутами, выкроенными из рубцовых тканей [44].

Использование свободной пересадки комплексов тканей с автономным кровоснабжением открывает новые возможности в лечении больных с рубцово-язвенными деформациями, дефектами мягких тканей в результате травмы, врожденными пороками развития тканей [11, 17, 52].

Свободный васкуляризованный лоскут передней зубчатой мышцы и ребро может использоваться для закрытия комбинированных дефектов нижней зоны лица различной этиологии. Положительной характеристикой данного вида пластической операции является - простота в поднятии, возможность выкраивания поликомплекса со всеми видами тканей (кожа, клетчатка, фасция, мышца, хрящ, кость, плевра и васкуляризуемый нерв), длинная сосудистая ножка и большой диаметр сосудов, а также гарантированное кровоснабжение за счет богатой сети анастомозов, большая протяженность кости, легкость моделировки по форме нижней челюсти, отсутствие функциональных и эстетических нарушений со стороны донорской зоны. Недостатком лоскута является отсутствие возможности работы двух бригад хирургов одновременно, что удлиняет время операции [13].

Для закрытия обширных дефектов челюстно-лицевой области после удаления послеожоговых рубцов и контрактур, вызывающих грубые функциональные нарушения, используются многослойные лоскуты с передней брюшной стенки. Лоскуты, основанные на перфорантных ветвях глубоких нижних надчревных артерий или с включением небольшого фрагмента прямой мышцы живота размером 2,5x5 см, имеют подходящие размеры. Основное преимущество техники формирования перфорантных лоскутов заключается в том, что при

этом достигается большая точность в реконструкции и в то же самое время минимизируется болезненность в донорской области и сокращается послеоперационный период. Эта техника позволяет использовать только кожную ткань с тонким слоем клетчатки для реконструкции, сохраняя анатомию фасции, двигательного нерва и мышцы [17].

При лучевых повреждениях мягких тканей пояснично-крестцовой области, в качестве основного метода пластики используются васкуляризованные кожно-мышечные лоскуты на основе большой ягодичной мышцы. В раннем послеоперационном периоде самыми частыми осложнениями были мягкотканые свищи на фоне длительной лимфореи и частичный некроз лоскута вследствие недостаточности кровоснабжения питающей ножки [41].

Ряд авторов [39, 43] рекомендуют при тяжёлых костно-мышечных повреждениях, таких как атрофические дефекты, не срастающиеся переломы, костные дефекты костей, остеомиелиты использовать для последующей пересадки костно-мышечно-кожный лоскут, состоящий из реваскуляризованной кости с сохранённым остеогенезом без перерождения и рассасывания и широчайшей мышцы спины.

В настоящее время в арсенале хирургов имеются как традиционные методы пластических операций, так и различные виды лоскутной пластики с использованием микрохирургической техники. Использование микрохирургической техники дает новые возможности и позволяет выполнять пересадки кровоснабжаемых комплексов тканей у пациентов с дефектами тканей различного происхождения и локализации, они более надежны, эффективны и экономичны, чем традиционные. Основными особенностями этих операций являются исключительная техническая сложность, значительная трудоёмкость и длительность, наличие обширных доступов, длительность анестезии и возможность сокрушительных неудач [32, 34, 52].

Широко применяется в хирургии баллонное растяжение тканей [42, 48]. Эндоскопическая имплантация экспандеров, силиконовые баллоны, ускоренная методика растяжения и модифицированная пластика растянутыми тканями позволяет значительно улучшить результаты лечения. Основными недостатками баллонного растяжения тканей являются большая продолжительность и значительная частота осложнений: серома, гематома, инфекция, расхождение краев раны, пролежень над баллоном или клапанной трубкой, нарушение герметичности экспандера, несостоятельность клапанной трубки [28, 58].

Накопление клинического опыта показало, что существенным изъяном аутопластики следует считать то обстоятельство, что при взятии материала больному наносится дополнительная травма, удлиняется время основной операции, используются сложные операционные доступы, что требует специальной подготовки хирурга. Возможно, по-

вреждение жизненно важных органов и окружающих тканей во время забора материала (оболочек головного мозга, плевры, крупных артерий и вен). Важной проблемой является аутопластика в донорской области после забора свободных ревазуляризованных аутогоспонтантов. Кроме того, аутопластика невыполнима в раннем детском возрасте, у пожилых людей с сопутствующей патологией, при некоторых системных заболеваниях, лучевой болезни, а также у больных, которым необходимо провести подсадку костных трансплантатов больших размеров [38]. Именно поэтому, признавая пластику дефектов с помощью аутоканей наиболее физиологичной, многие хирурги, тем не менее, продолжают совершенствовать оперативные методики, ведут активный поиск новых материалов для протезирования мягких тканей.

Несмотря на большое количество публикаций об использовании синтетических материалов для пластики дефектов мягких тканей, идет активный поиск новых полимерных материалов, которые обладали бы большей биологической совместимостью и инертностью с тканями организма, стабильностью во времени, достаточной прочностью, простотой в стерилизации и по показаниям – эластичностью и легкостью моделирования, должен быть дешевым и в массовом количестве производиться на отечественных заводах [3, 6]. Хотя все материалы, используемые в медицине, проходят испытание на биоинертность, токсичность, канцерогенность, нередко после их использования возникают местные осложнения воспалительного характера, миграция из зоны имплантации, приводящие к удалению конструкции, а в дальнейшем и к отказу от их применения [3, 7]. В поисках инертных биосовместимых материалов, близких по своим физико-механическим свойствам к мягким тканям, одни полимеры сменялись другими.

С целью восстановления рельефа и симметрии лица в последние десятилетия широко применяется силиконовый каучук [7, 45, 49, 61]. По сравнению с ранее используемыми полимерными материалами (полиметилметакрилат, полиэтилен), силиконовый каучук обладает стабильными – эластичностью, мягкостью, гибкостью, биологической инертностью. Эти свойства позволили применять силиконовые имплантаты не только для устранения дефектов и деформаций лицевого скелета, но и для восстановления рельефа мягких тканей лица. Однако существуют иные мнения по поводу использования кристаллического силикона. По плотности он не подходит для исправления деформаций мягких тканей лица, так как имеет склонность к комкообразованию, что и послужило к его отказу в использовании в пластической хирургии [59]. Силиконовые протезы за последние 30-40 лет широко использовались и в эндопротезировании молочной железы. Но основным недостатком явилась склонность низкомолекулярных фракций геля-заполнителя просачиваться сквозь силиконовую оболочку и распространяться по организму. Большин-

ство исследователей подчёркивают меньшую частоту капсулярных контрактур при использовании маммопротезов с гладкой полиуретановой оболочкой, которая не содержит токсических примесей при длительном нахождении в организме и отмечается минимальное поверхностное взаимодействие [40, 57]. Силиконовые протезы также могут быть использованы и в восстановлении рельефа грудной клетки в результате отсутствия большой грудной мышцы («Польский синдром»). Эта реконструктивная техника является простой альтернативой пластики мягких тканей грудной клетки с использованием аутоканей. Однако для оценки положительного результата использования силиконового геля потребуются более отдаленные сроки [58].

Инъекционный метод объемной и контурной коррекции различных дефектов мягких тканей является перспективным, простым, удобным в применении, позволяющим достичь оптимальных эстетических результатов. Разработки оптимальных для этих целей материалов продолжают уже несколько лет [27, 35].

Р.Х. Магоматов в своей кандидатской диссертации [28] проводит разностороннее изучение четырех различных по физико-химическим свойствам полимерных материалов, предназначенных для инъекционной пластики. В их числе жидкий силиконовый гелевый материал «Биогель», двухкомпонентный самоотверждающийся силиконовый гелевый компаунд (Эластосил МИ), двухкомпонентный силиконовый компаунд (Сиэл-мед.И) на основе платины, гидрофильный полиакриламидный гель (Интерфал). Двухкомпонентный силиконовый компаунд (Сиэл-мед.И) на основе платины по плотности лучше Эластосила МИ имитирует мягкие ткани, сохраняя во времени форму и объем. Жидкий силиконовый гелевый материал «Биогель» сохраняет *in vivo* первоначальный объем и консистенцию, тогда как ПААГ (Интерфал) в течении 2-3 дней в тканях теряет объем до 70%. Показанием к применению инъекционного двухкомпонентного самоотверждающегося силиконового гелевого компаунда Эластосила МИ являются небольшие и особенно сложные по форме объемные дефекты мягких тканей в зонах, отдаленных от функционально активных областей. Инъекционная пластика полиакриламидным гелем показана при малых дефектах мягких тканей и как дополнение к контурной пластике «Эластосилом МИ» [28].

В.А. Виссарионов и соавт. использовал в качестве коррекции формы внутренних поверхностей голени ПААГ – Интерфал. К положительным сторонам методики относятся отсутствие грубого капсулообразования и кальцинирования, возможность создания необходимых контуров оперированных тканей и их естественной упругости [12]. Анализ данных клинико-морфологических исследований после инъекции подтверждает выводы других авторов, что полиакриламидный гель не подвергается рассасыванию, фрагментации и отторжению.

Он постоянно присутствует в месте введения, окружен тонкой нежно-волокнутой соединительно-тканной капсулой. После введения гидрогеля в мелкие ткани организма он остается инертным, не меняет своих свойств, чем и достигается необходимый функциональный и косметический эффект. Структура и функция органов не нарушается. Отсутствие частичек геля или продуктов его распада в регионарных лимфатических узлах, кровеносных и лимфатических сосудах, тканях внутренних органов, а также в моче экспериментальных животных свидетельствует о том, что гидрогель не мигрирует в окружающие ткани. Преимущество гидрогеля в контурной пластике мягких тканей лица, перед традиционными методами состоит в том, что он: сохраняет форму и вид мягких тканей лица клинический эффект устойчив, послеоперационные рубцы отсутствуют, медикаментозное воздействие не требуется, чувствительность мягких тканей и мимика восстанавливаются после исчезновения отека в области вмешательства (в течение 5-7 дней) [50].

Однако Н.О. Миланов и соав. в своих исследованиях, говорят об обратном [31]. Инъекции ПААГ в ретромаммарную клетчатку сопровождаются очень частыми осложнениями: миграция ПААГ в ткань железы, подкожную клетчатку и более отдаленные области (подмышечную впадину), инкапсуляция инородного материала с гигантоклеточной реакцией типа инородных тел, склероз и атрофия ткани молочной железы.

В опровержение вышесказанного О.Г. Казинникова [24] утверждает, что полученный высокий процент неудовлетворительных результатов обусловлен несовершенством используемого инъекционного материала. Это подтверждается осложнениями, возникающими в отдаленные сроки, без признаков инфицирования в зоне инъекции. “Формакрил”- это химическое вещество, которое, находясь в тканях, со временем активно взаимодействует с ферментами и продуктами жизнедеятельности клеток, вызывая, в конечном счете, асептическое воспаление тканей, кисты, гелевые свищи. По-видимому, отсутствие оболочки, гидрофильность полимера и обусловленная этим динамика физико-химических изменений приводят в последующем, при наличии способствующих факторов (травматизация прилежащих тканей, снижение сопротивляемости организма, сдвиги в иммунном статусе) к развитию осложнений [21, 22].

Новой возможной техникой пластической операции после мастэктомии, для замещения частично разрушенной большой грудной мышцы может использоваться полипропиленовая сетка, которая сшивается с большой грудной мышцей, и, таким образом, исправляет дефект мышечной ткани [63].

Использование гидрогеля из карбокси-метилцеллюлозы в пластике мягких тканей грудной клетки показало, что основные осложнения, которые возникают при имплантации синтетических материалов в живую ткань, отсутствуют, отмечен низкий процент капсулярных контрактур [55].

На основании данных литературы можно сделать вывод, что на современном этапе имеется большой арсенал разнообразных, нередко конкурирующих материалов и способов коррекции тех или иных врожденных и приобретенных дефектов мягких тканей. И использование их должно быть строго по показаниям с учетом достоинств и недостатков каждого, так как до настоящего времени при многих существующих способах объемной и контурной пластики дефектов тканей, к сожалению, нередко развиваются осложнения. Поэтому поиск новых инертных биосовместимых материалов, близких по своим физико-механическим свойствам к мягким тканям, является актуальной задачей пластической хирургии, которая позволит пластическим хирургам шире внедрять их в практику, а также разрабатывать новые оригинальные подходы для решения традиционных задач.

Литература

1. Абдулаев Ш.Ю., Арипова М.Х. Использование новых биологически совместимых материалов при восполнении дефектов челюсти // *Стоматология*.- 1999.- Т. 78, №3.- С. 37-38.
2. Абламасов К.Г. Чичкин В.Т. Гарелик Е.И. Первичная пластика обширных дефектов конечностей васкуляризованными лоскутами // *Анналы хирургии*.- 2004.- №6.- С. 47-53.
3. Адамян А.А. Основные направления и перспективы в создании и клиническом применении полимерных имплантатов // *Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов: Тез. докл. науч. конф.*- Москва, 1995.- С. 177-179.
4. Адамян А.А. Суламанидзе М.А. Результаты коррекции дефектов мягких тканей полиакриламидным гелем // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*.- 2004.- №1.- С. 23-31.
5. Адамян А.А., Острецова Н.И., Чудинова Е.М. Проблема разработки и применения силиконовых материалов // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*.- 1997.- №2.- С. 41-49.
6. Адамян А.А., Сергиенко Е.Н., Щеголев А.И. Полимерные материалы в восстановительной и эстетической хирургии лица (обзор литературы) // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*.- 2005.- №1.- С. 62-68.
7. Адамян А.А., Сергиенко Е.Н., Щеголев А.И. Полимерные материалы в восстановительной и эстетической хирургии: Обзор литературы. // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*.- 2005.- №1.- С. 62-68.
8. Аджиева З.А. Хирургическая коррекция деформации мягких тканей нижних конечностей: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.27 / Ин-т хирургии им. А.В. Вишневского РАМН.- Москва, 2004.- 30 с.
9. Белоногов Л.И. Использование кожно-мышечной пластики в пластической и реконструктивной хирургии: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.27 / Ленинградский гос. мед. ин-т им. И.П. Павлова.- Ленинград, 1987.- 23 с.
10. Вардьян С.С., Манасерян А.П. Применение лобного лоскута для замещения дефектов верхнего отдела лица // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*.- 2005.- №2.- С. 54-55.
11. Винокуров М.Ю. Применение свободных лоскутов с заданными свойствами в детской хирургии: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.0027 / Рос. мед. акад. последиплом. образования.- Москва, 2002.- 28 с.
12. Виссарионов В.А., Якимец В.Г., Карпова Е.И. Оценка эффективности применения полиакриламидного геля для коррекции мягких тканей нижних конечностей // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*.- 2000.- №3.- С. 61-66.
13. Возможности применения свободных васкуляризованных мышечно-реберных лоскутов для замещения дефектов нижней челюсти. Неробеев А. И., Осипов Г. И., Малаховская В. И. И др. // *Анналы хирургии*.- 2001.- №5.- С. 57-64.
14. Герниопластика аутодермального лоскутом при рецидивных и послеоперационных грыжах Ким В.Ю., В.В. Волков, Е.С. Карашуров и др. // *Хирургия*.- 2001.- №8.- С.37-34.
15. Горелова Л.Е. Страницы истории пластической хирургии // *Русский медицинский журнал*.- 2003.- Т.11.- №12.- С. 754.
16. Гришкевич В.М., Мороз В.Ю. Хирургическое лечение обширных и глубоких дефектов мягких тканей голени икроножным кожно-мышечным лоскутом // *Хирургия*.-1990.-№36.-С.25-26.

