

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Л. И. ТЕСЕВИЧ, В. В. БАРЬЯШ

**ПЛАСТИЧЕСКОЕ ВОЗМЕЩЕНИЕ
ДЕФЕКТОВ И ДЕФОРМАЦИЙ
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ
СВОБОДНОЙ ПЕРЕСАДКОЙ ТКАНЕЙ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2010

УДК 616.716.8-007.24-089.844 (075.8)
ББК 56.6 я73
Т36

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве
учебно-методического пособия 27.10.2010 г., протокол № 2

Рецензенты: зав. каф. челюстно-лицевой хирургии Белорусской медицин-
ской академии последипломного образования, проф. А. С. Артюшкевич; проф.
каф. хирургии Белорусской медицинской академии последипломного образования
В. Н. Подгайский

Тесевич, Л. И.

Т36 Пластическое возмещение дефектов и деформаций челюстно-лицевой обла-
сти свободной пересадкой тканей : учеб.-метод. пособие / Л. И. Тесевич,
В. В. Барьяш. – Минск : БГМУ, 2010. – 63 с.

ISBN 978-985-528-275-5.

Содержит план изучения темы и блок информации о видах трансплантатов, показаниях, био-
логических основах, оперативно-технических принципах и этапах пластических оперативных
вмешательств по устранению дефектов и деформаций челюстно-лицевой области с использо-
ванием свободной пересадки кожных, костных, хрящевых, жировых, фасциальных и реваскуляри-
зированных трансплантатов.

Предназначено для студентов 5-го курса стоматологического факультета, врачей-интернов и
клинических ординаторов.

УДК 616.716.8-007.24-089.844 (075.8)
ББК 56.6 я73

ISBN 978-985-528-275-5

© Оформление. Белорусский государственный
медицинский университет, 2010

Мотивационная характеристика темы

Тема занятия: «Пластическое возмещение дефектов и деформаций челюстно-лицевой области свободной пересадкой тканей».

Общее время занятия: 315 минут.

Свободная пересадка кожи является одним из наиболее распространенных видов свободного переноса пластического материала при восстановительных и реконструктивных операциях на лице, полости рта и шее. В современной челюстно-лицевой хирургии используют также свободную пересадку фасции, жировой клетчатки, хряща и костной ткани в виде ауто- и аллогенных трансплантатов, ревааскуляризированных комплексов тканей для устранения сложных и объемных дефектов и деформаций.

Знание видов трансплантатов, показаний для применения свободной пересадки тканей для возмещения дефектов и деформаций челюстно-лицевой области, основных оперативно-технических принципов и этапов хирургических вмешательств позволит студенту и врачу выбрать оптимальную тактику при диагностике, лечении и реабилитации больных с такой патологией. При изучении темы занятия следует особое внимание уделить методам клинического, дополнительного, рентгенологического и специального обследования, диагностике и анализу врожденных и приобретенных дефектов и деформаций лица и шеи, устранение которых целесообразно осуществлять с использованием свободной пересадки тканей. При изучении данной темы студентам также необходимо иметь представление об основных исторических этапах становления трансплантологии, как раздела пластической хирургии челюстно-лицевой области.

Цель занятия: ознакомить студентов с основными видами трансплантатов, показаниями к их применению, биологическими принципами трансплантологии в челюстно-лицевой хирургии; обучить анализу дефектов и деформаций лица и шеи с составлением плана поэтапного хирургического лечения на основе оперативно-технических принципов восстановительной и реконструктивной хирургии челюстно-лицевой области с использованием свободной пересадки основных типов тканей.

Задачи занятия:

1. Ознакомить студентов с основными видами трансплантатов, используемых в челюстно-лицевой хирургии, в зависимости от их происхождения и антигенных свойств.

2. Обучить студентов основным навыкам правильного проведения анализа дефекта или деформации лица и шеи, сопоставляя полученную клиническую симптоматику с данными дополнительных и специальных методов обследования для определения показаний и противопоказаний к пластике с применением свободной пересадки основных типов тканей.

3. Изучить основные оперативно-технические принципы и этапы восстановительной и реконструктивной хирургии челюстно-лицевой области с использованием свободной пересадки основных типов тканей (дерма, кость, хрящ, жировая клетчатка, фасция, реваскуляризированные комплексы тканей) с определением адекватных зон донорских участков.

4. Научить студентов планировать предоперационную подготовку пациентов с дефектами и деформациями челюстно-лицевой области и шеи и реабилитационные мероприятия после операций с использованием свободной пересадки тканей.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного усвоения темы необходимо повторить материал из следующих разделов:

- 1) морфология человека:
 - топографо-анатомическое и гистологическое строение тканей челюстно-лицевой области и шеи;
 - особенности кровоснабжения и иннервации тканей челюстно-лицевой области и шеи;
- 2) челюстно-лицевая хирургия:
 - обследование больного с челюстно-лицевой патологией;
- 3) физиология человека:
 - особенности репаративно-регенеративных механизмов заживления ран.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Особенности гистологического строения кожных покровов лица и слизистой оболочки полости рта.
2. Особенности гистологического строения челюстей.
3. Основные анатомические структуры кровоснабжения и иннервации челюстно-лицевой области и шеи.
4. Методы объективного обследования, используемые для диагностики дефектов и деформаций лица и шеи.
5. Дополнительные методы обследования для диагностики дефектов и деформаций лица и шеи.
6. Основные специальные методы обследования для диагностики дефектов и деформаций лица и шеи.
7. Физиологические особенности, влияющие на репаративно-регенеративный потенциал тканей челюстно-лицевой области и шеи.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Определение понятия «трансплантат».
2. Ткани, используемые в качестве трансплантатов в современной челюстно-лицевой хирургии.
3. Основные виды трансплантатов в зависимости от происхождения и антигенных свойств.

4. Основные показания к свободной пересадке кожи в челюстно-лицевой области.
5. Основные виды дермотрансплантатов в зависимости от толщины забранного слоя дермы, их основные биологические свойства.
6. Периоды биологических процессов перестройки в свободно пересаженном кожном аутотрансплантате, их сущность.
7. Оперативно-технические принципы трансплантации кожи.
8. Основные оперативно-технические приемы и этапы дермотрансплантации.
9. Условия, необходимые для профилактики осложнений при пересадке кожных трансплантатов.
10. Основные показания для проведения костной пластики.
11. Костная пластика в зависимости от сроков проведения.
12. Виды трансплантатов в современной челюстно-лицевой хирургии, используемые для замещения костных дефектов.
13. Биологические основы свободной пересадки костной ткани.
14. Основные оперативно-технические принципы и этапы костной пластики нижней челюсти с использованием аутотрансплантатов.
15. Особенности костной пластики нижней челюсти с использованием аллотрансплантатов.
16. Основные способы консервации костных аллотрансплантатов.
17. Определение понятия «ангиосом».
18. Виды трансплантатов на микрососудистом анастомозе, получившие наибольшее распространение.
19. Комплексы тканей, которые включают в себя трансплантаты на микрососудистом анастомозе.
20. Противопоказания к свободной пересадке реваскуляризированных тканей.
21. Оснащение, необходимое для проведения микрохирургических операций с пересадкой свободных реваскуляризированных комплексов тканей.
22. Основные оперативно-технические принципы и этапы операций трансплантации тканей челюстно-лицевой области с использованием микрососудистых анастомозов.
23. Возможные осложнения при наложении сосудистого анастомоза.
24. Особенности послеоперационного периода и реабилитации пациентов с трансплантацией тканей челюстно-лицевой области с использованием микрососудистых анастомозов.
25. Основные показания для свободной пересадки хряща.
26. Биологические особенности хрящевой ткани у человека, имеющие значение при ее трансплантации.

27. Основные донорские зоны забора аутохрящевых трансплантатов, используемых при пластических восстановительных операциях.

28. Основные оперативно-технические принципы и этапы ауто-трансплантации реберного хряща.

29. Показания для свободной пересадки жирового ауто-трансплантата.

30. Биологические особенности жировой ткани, используемой в качестве трансплантационного материала.

31. Основные принципы и этапы свободной пересадки жирового ауто-трансплантата.

32. Основные показания к липофилингу.

33. Основные принципы и этапы липофилинга.

34. Показания для свободной пересадки фасциального ауто-трансплантата.

35. Биологические особенности фасциальной ткани, используемой в качестве трансплантационного материала.

36. Основные принципы и этапы свободной пересадки фасциального ауто-трансплантата.

Определение.

Основные виды трансплантации

Свободная пересадка органов и тканей (**трансплантация**) широко представлена в современной челюстно-лицевой хирургии. Она применяется для устранения сложных обширных дефектов, деформаций лица и шеи и может сочетаться как с пластикой лоскутами на питающей ножке, так и с местно-пластическими операциями.

Благодаря накопленному опыту предшествующих поколений пластических хирургов, углубленному изучению биологических основ и принципов пересадки тканей, совершенствованию оперативно-технических приемов, разработке и использованию современных инструментов, сложных технологических и операционных систем (в том числе с применением микрохирургических, оптических, компьютерных, генно-инженерных, нано- и биотехнологий), достижениям в фармакологии и обеспечении всех этапов хирургического восстановительного лечения, в настоящее время при трансплантации с целью ликвидации дефектов и деформаций могут использоваться практически любые ткани с учетом принципа органотипичности (кожа, фасции, жировая клетчатка, мышцы, нервы, сосуды, хрящи, кости, слизистая оболочка, волосяные фолликулы и др.) как в виде моноткани, так и в виде сложных их сочетаний, вплоть до пересадки некоторых органов и тканей челюстно-лицевой области единым анатомо-функциональным блоком или в виде клонированной биоткани.

При этом необходимо оценивать возможность адекватного выбора донорского источника и достаточного объема трансплантационного материала с учетом его антигенных и биологических свойств.

Достижения в материаловедении и биотехнологии позволили значительно расширить ассортимент органических и неорганических материалов, а также их композитов, которые можно использовать в качестве имплантационного материала в челюстно-лицевой хирургии.

Трансплантатами называется сформированный массив тканей (мягких или опорных) или орган, утративший свою питающую связь с областью или местом заготовки. Участок, в который переносится трансплантат, называется **реципиентным**.

В зависимости от происхождения и антигенных свойств используемого трансплантата различают:

1. **Аутотрансплантацию** — пересадку собственных тканей или органов самого пациента (при этом он оказывается одновременно и донором, и реципиентом), взятых с одного (донорского) участка и пересаженных на другой (реципиентный в челюстно-лицевой области) или клонированных из аутоклеток на основе соответствующих бионанотехнологий.

При этом различий в антигенной структуре тканей трансплантата донорского и реципиентного участков нет, что способствует приживлению и адаптации трансплантата в новых условиях жизнедеятельности.

2. **Изотрансплантацию** — пересадку тканей или органов из организма от одного генетически идентичного близнеца другому.

При этом различий в антигенной структуре тканей трансплантата донорского и реципиентного участков также нет.

3. **Аллотрансплантацию** — пересадку тканей или органов из организма от одного генетически различного индивидуума другому того же биологического вида.

При этом необходимо учитывать различия в антигенной структуре тканей трансплантата донора и реципиента и осуществлять необходимые мероприятия при заборе, последующем хранении, предоперационной подготовке и послеоперационной защите таких трансплантатов, в том числе и с использованием необходимых фармакологических средств (иммуносупрессоры), что уменьшает риск их отторжения и способствует приживлению и адаптации трансплантата в новых условиях жизнедеятельности.

К разновидностям аллотрансплантации относят:

– **алловитальную** трансплантацию — пересадку жизнеспособного аллотрансплантата, который приживляется в организме реципиента и сохраняет свою жизнедеятельность и функцию (например: почки, сердце, печень, легкие, поджелудочная железа, костный мозг);

– **аллостатическую** трансплантацию — пересадку нежизнеспособного аллотрансплантата, ткани которого не приживляются в организме

реципиента, а служат как бы каркасом восстанавливаемого органа и по мере рассасывания замещаются на аналогичные органотипичные ткани реципиента (например: лиофилизированные или свежесамороженные хрящи и кости, фасции);

– **ксенотрансплантацию** — пересадку тканей или органов из организма индивидуума одного биологического вида индивидууму другого биологического вида.

При этом существенные различия в антигенной структуре тканей донора и реципиента таких трансплантатов даже с использованием фармакологического прикрытия не позволяют в настоящее время осуществлять долговременное их жизнеобеспечение.

– **имплантацию** — использование трансплантатов из искусственных органических, неорганических и композиционных материалов (металл, пластмасса, керамика и др.).

При этом в зависимости от химической структуры они могут биодеградировать (рассасываться), замещаясь тканями реципиента, оказывая, как правило, стимулирующее действие на такой процесс (например, гидроксиапатит, кальцийфосфатная керамика); инкапсулироваться (например, пластмассы), могут быть биоинертны (следовательно, достаточно долговечны при использовании: например, титан, золото) к тканям организма реципиента.

Свободная пересадка кожи

Первое официальное сообщение об успешной пересадке кожи принадлежит Ж.-Л. Ревердену (J.-L. Reverdin), в 1869 г. опубликовавшим результаты трансплантации круглых островков кожи диаметром 3–4 мм, забранные с помощью скальпеля и пересаженные на гранулирующую рану в области грудной клетки.

В 1938 г. хирург Pedgett и инженер Hood использовали сконструированный ими барабанный дерматом с регулировкой глубины движения лезвия для забора кожных трансплантатов, после чего свободная пересадка кожи нашла широкое применение в клинической практике.

В отечественной хирургии первыми последователями в свободной пересадке кожи были С. М. Янович-Чаинский и А. С. Яценко (1871 г.).

Показания к свободной пересадке кожи:

1) наличие обширной свежей или гранулирующей раны, которую невозможно закрыть местными тканями или лоскутами;

2) значительная атрофия альвеолярных отростков и связанная с этим необходимостью углубления преддверия рта для обеспечения лучшей фиксации съемного пластинчатого протеза;

3) наличие обширных рубцов слизистой оболочки полости рта;

- 4) обширные раны в полости рта после резекции верхней челюсти;
- 5) синехии после воспалительных процессов, а также посттравматические в носовых ходах и носоглотке;
- 6) эпидермизация раневых поверхностей лоскутов при ураностафиллопластике, отопластике, блефаропластике и формировании других дублированных лоскутов;
- 7) обширные посттравматические глубокие рубцы или послеожоговые рубцы лица и шеи;
- 8) трансплантация кожи при использовании методов погружной кожной пластики.

В челюстно-лицевой восстановительной хирургии используют разные по толщине трансплантаты кожи, которые в зависимости от толщины забранного слоя дермы Ю. К. Джанелидзе предложил классифицировать следующим образом (рис. 1):



Рис. 1. Схематическое строение кожи человека и толщина различных кожных трансплантатов, применяемых для пересадки в челюстно-лицевой области: 1 — эпидермис; 2 — сосочковый слой дермы; 3 — сетчатый слой дермы; 4 — подкожная жировая клетчатка; 5 — фасция; а — тонкий дермоэпителиальный трансплантат по Тиршу; б — расщепленный трансплантат по Блеру-Брауну; в — трансплантат по Педжету в три четверти толщины кожи; г — трансплантат, состоящий целиком из всех слоев кожи без клетчатки

Свойства и характеристика аутодермотрансплантатов:

1. *Тонкий дермоэпителиальный трансплантат по Тиршу* (0,2–0,4 мм) лучше других приживается; подвержен сильному сморщиванию, рана донорского участка заживает самостоятельно и быстро; через 4 мес. с этого донорского участка можно повторно забрать трансплантат; не дает роста волос.

2. *Расщепленный трансплантат по Блеру–Брауну* (0,5–0,6 мм) приживается несколько хуже, чем тонкий; не дает роста волос; подвержен меньшему сморщиванию, чем тонкий; рана донорского участка заживает самостоятельно; через 4–6 мес. с этого донорского участка можно повторно забрать трансплантат.

3. *Трансплантат по Педжету в три четверти толщины кожи* (0,6–0,7 мм) приживается хуже, чем тонкий и расщепленный; может давать рост единичных волос; подвержен меньшему сморщиванию, чем тонкий и расщепленный; рана донорского участка заживает самостоятельно, но более длительно, чем у предыдущих; через 6 мес. с этого донорского участка можно повторно забрать трансплантат.

4. *Трансплантат, состоящий целиком из всех слоев кожи без клетчатки* (0,8–1 мм) приживается хуже всех и поэтому ограничен в размерах; дает рост волос; сохраняет первоначальный цвет; подвержен наименьшему сморщиванию; рана донорского участка не заживает самостоятельно и требует пластического закрытия.

Биологические основы свободной пересадки кожи

В свободно пересаженном кожном аутоотрансплантате происходят закономерные процессы перестройки, в которых можно выделить три периода:

– **период адаптации**, который длится двое суток; при этом имеет место бессосудистое питание аутоотрансплантата; эпидермис и частично сосочковый слой дермы некротизируются;

– начало **периода регенерации** совпадает с началом реваскуляризации трансплантата, что отмечается уже с 3-го дня и продолжается до конца 2-го, а иногда и 3-го месяца. Период регенерации завершается восстановлением (в общих чертах) характерных для кожи структур. Наиболее активно процессы регенерации протекают между 5-ми и 10-ми сутками;

– **период стабилизации** аутоотрансплантата начинается с 3-го месяца после пересадки и характеризуется медленно протекающими процессами совершенствования органических особенностей кожи, так как в результате трансплантационной регенерации еще не достигается полного восстановления всех ее органоспецифических структур.

Функционально полноценным покровом кожа становится только после реиннервации, которая в большинстве случаев пересадки полнослойных и расщепленных лоскутов сначала появляется по периферии лоскута. Первой восстанавливается болевая, затем тактильная, позднее — температурная чувствительность; иногда болевая и тактильная чувствительности восстанавливаются одновременно. Более тонкие кожные трансплантаты приживают лучше, чем толстые; при их пересадке реже наблюдаются осложнения.

Оперативно-технические правила трансплантации кожи в челюстно-лицевой хирургии:

1. Проведение общеукрепляющего лечения больного в предоперационный период.

2. Тщательная подготовка раневой поверхности, на которую предполагают пересаживать кожу: иссечение рубцовой ткани, гемостаз и выравнивание поверхности без образования впадин и выступов.

3. Удаление с полнослойного аутодермотрансплантата подкожной жировой клетчатки, которая препятствует склеиванию кожи с раной и задерживает их срастание.

4. Трансплантаты кожи, пересаживаемые в полость рта, должны быть, как правило, тоньше, т. е. без соединительной ткани. Такие трансплантаты приживаются значительно быстрее и прочнее; если пересаживаемый кожный трансплантат впоследствии будет испытывать давление (например, протезом), необходимо, чтобы он был более толстым (расщепленным).

5. Пересаживаемый трансплантат кожи должен быть одной толщины, т. е. срезать его нужно в одном слое. Это важно для получения ровного оттенка кожного трансплантата после его приживления на лице.

6. При пересадке кожи в полость рта, на нос или лоб следует учитывать возможность роста волос на ней. Нужно применять тонкие расщепленные или эпидермальные трансплантаты.

7. При пересадке нескольких трансплантатов не следует оставлять между ними промежутков, так как после их приживления кожа приобретает мраморный вид.

8. Пересаженному кожному трансплантату необходимо обеспечить условия полного покоя на 10–12 суток с созданием адекватного (физиологического) давления на него.

Оперативно-технические приемы и этапы дермотрансплантации в челюстно-лицевой хирургии:

1. Прежде делают анестезию зоны реципиентного участка в челюстно-лицевой области, после чего подготавливают реципиентный участок: освежают края и дно дефекта или деформации с тщательным гемостазом раневой поверхности воспринимающего ложа. Далее, соблюдая правила асептики, размер и форму раневой поверхности реципиентного участка переносят на целлофан или отмытую целлулоидную пленку (трафарет). Положив трафарет на донорский участок кожи (с точки зрения органотипичности такими наиболее приемлемыми участками являются: заушная область; передневнутренняя поверхность плеча или бедра), очерчивают контуры трафарета.

2. Проводят анестезию донорского участка (инфильтрационная или общее обезболивание).

3. Затем делают забор кожного трансплантата с донорского участка небольших размеров (от руки с помощью скальпеля или с помощью специального дерматомного ножа), больших и малых размеров (с помощью клеевого или электро- или пневмодерматомов). После этого на раневую поверхность обширного донорского участка накладывают мазь с антибиотиком и повязку из двух слоев марли на сутки. На следующий день верхний слой меняют, а в дальнейшем приподнимают и подрезают марлю по краям по мере эпителизации раны. Небольшие раны донорских участков, а также раны после забора полнослойных дермотрансплантатов можно защитить или путем сближения их мобилизованных краев, или другими местнопластическими методиками операций.

4. Затем кожный трансплантат с донорской почвы переносят на реципиентную раневую поверхность с помощью тонких лигатурных держалок, прошитых через края трансплантата, и подшивают к краям раны воспринимающего ложа по его периметру в положении физиологического натяжения тканей трансплантата. После накладывают черепацеобразную повязку из марлевых шариков и салфеток, обеспечивая давление на трансплантат, которую меняют на следующий день и полностью снимают не ранее 10–12-х суток после операции.

При пересадке кожного трансплантата в полость рта для обеспечения физиологического давления изготавливают валики из стенса, обернутые слоем марли, пропитанной йодоформом.

5. Для повышения вероятности приживания свободного аутодермотрансплантата в первые 1–2 дня после операции применяют локальную гипотермию и оксигенацию тканей, пропитывая повязки над трансплантатом 3%-ным или 6%-ным растворами перекисью водорода с глицерином.

Для профилактики осложнений при пересадке кожных трансплантатов необходимо соблюдать следующие условия:

- тщательная подготовка воспринимающего ложа;
- атравматичность техники забора трансплантата;
- быстрое его перенесение на раневое реципиентное ложе;
- хорошая физиологичная фиксация трансплантата к краям и раневому ложу;
- тщательный послеоперационный уход и активная антибактериальная терапия в течение 7–10 дней после операции.

Свободная пересадка костной ткани в челюстно-лицевой хирургии

Первое упоминание о свободной пересадке костной ткани в челюстно-лицевой области относится к 1900 г., когда российский хирург В. М. Зыков для замещения дефекта переднего отдела нижней челюсти использовал костный трансплантат, взятый из переднего отдела неизме-

ненного участка этой челюсти и пересаженный в область дефекта. Концы трансплантата были помещены в углубления, сделанные во фрагментах нижней челюсти.

Показания для проведения костной пластики в челюстно-лицевой хирургии следующие:

- 1) дефект челюстной (чаще всего нижнечелюстной) кости с нарушением ее контуров или непрерывности;
- 2) функционально значимые дефекты и деформации скуловых костей, костей носа, твердого неба;
- 3) выраженная атрофия или дефекты альвеолярных отростков челюстей, которые не позволяют провести адекватное ортопедическое протезирование без предварительного хирургического увеличения их высоты (аугментация) и толщины.

В настоящее время наиболее часто костную пластику проводят в области нижней челюсти.

В зависимости от сроков проведения различают *первичную* (костный дефект замещается сразу после его образования вследствие тяжелой травмы, удаления опухоли или опухолеподобного образования нижней челюсти) и *вторичную* костную пластику (костный дефект замещается не ранее чем через 6–8 месяцев после его образования, при этом в области концов дефекта уже формируется замыкательная кортикальная пластинка).

В современной челюстно-лицевой хирургии для замещения костных дефектов используют следующие виды трансплантатов:

- **аутотрансплантаты** — пересадка собственной костной ткани, взятой из донорских участков организма пациента или созданной на основе клонирования аутокости на основе бионанотехнологий;
- **аллотрансплантаты** — пересадка костной ткани от одного человека другому (в том числе ортотопические, т. е. из аналогичного органа донора);
- **имплантаты** — использование для замещения костных дефектов органических, неорганических и композиционных материалов с приближенными к опорным тканям лица физико-химическими свойствами (биоинертные металлы, пластмассы, керамика и др.).

Биологические основы свободной пересадки костной ткани

Приживление костного трансплантата происходит в результате процессов его ремоделирования и резорбции. Скорость и объем такой резорбции может зависеть от размера, качества, биомеханических свойств и надежности фиксации костного трансплантата к кости воспринимающего ложа. Пересаженный костный аутотрансплантат вызывает раздражение клеток тканей воспринимающего ложа, таким образом костный трансплантат адаптируется к новым условиям.

Замещение костного трансплантата также тесно связано с процессом его реваскуляризации. При этом в области вокруг трансплантата отмечается повышенная васкуляризация. На ранних стадиях в трансплантате также происходят пролиферация ангиобластов и рост капилляров. Рост сосудов происходит в течение первой недели после костной трансплантации. Вместе с сосудами в трансплантат проникают клетки и вещества, необходимые для формирования новой кости и замещения резорбированной. Остеокласты, выявляемые на ранних стадиях, резорбируют кость с периферии трансплантата, который постепенно замещается, причем новая кость образуется как на его периферии, так и внутри. После полного замещения трансплантата (в течение 3–6 месяцев) новообразованной костью гиперваскуляризация исчезает.

В перестройке костного трансплантата задействовано три механизма: остеогенез, остеоиндукция и остеокондукция. Значение каждого из них во многом зависит от вида костного материала и условий в принимающем ложе. **Остеогенным** называют костный материал, имеющий жизнеспособные остеобласты (остеогенные клетки), которые являются источником новой кости. Известно, что некоторые костные трансплантаты (например, гребень подвздошной кости) с относительно высоким содержанием костного мозга обладают более выраженными остеогенными свойствами. Это объясняется значительным количеством недифференцированных клеток. **Остеоиндукция** — это свойство костного материала активировать окружающие ткани, воздействуя на них сигнальными факторами, которые стимулируют активность остеокластов и образование новой кости. Считается, что остеоиндукция характерна для свежих костных трансплантатов. Относительно недавно был синтезирован человеческий рекомбинантный костный морфогенетический протеин (чп-КМП; rh-BMP), индуцирующий образование кости. **Остеокондукцией** называют свойство костного материала служить своего рода каркасом или физической матрицей для недифференцированных мезенхимальных клеток, которые проникают в трансплантат и образуют новую кость.

Поэтому уже через 15 суток после пересадки аутокости начинается процесс частичной резорбции трансплантата, который достигает своего максимума к концу второго месяца. В то же время начинают активизироваться клетки, создающие новую кость, в том числе и в структуре самого трансплантата. Происходит регенерация кости с ее remodelированием (примерно через 6 месяцев).

Морфологические изменения в лиофилизированных алло- и ауто-трансплантатах аналогичны. Разница заключается в скорости и полноценности замещения трансплантата вновь образованной костью. Значительно быстрее и полноценнее перестройка происходит в аутогенной костной ткани, где уже к 16-й неделе после трансплантации в основном заверша-

ется процесс ее замещения и регенерации. В лиофилизированной кости ассимиляция происходит медленнее и менее полноценно: только к 24-й неделе в ней происходят такие репаративные процессы, какие наблюдаются в аутокости уже на 16-й неделе.

При замещении дефекта ортотопическим лиофилизированным аллотрансплантатом к 12-й неделе он частично замещается новообразованной пластинчатой костью, появляющейся по ходу расширенных сосудистых каналов и на старых безостеоцитных костных перекладинах. Через 26–35 недель после операции трансплантат почти полностью замещается регенератором, а спустя 44–52 недели структура последнего аналогична структуре челюсти реципиента (А. А. Никитин, Ю. Б. Золотарева, 1979). Наряду с этим установлено, что сроки хранения лиофилизированного аллотрансплантата не оказывают влияния на процессы перестройки.

Оперативно-технические принципы и этапы костной пластики нижней челюсти с использованием аутоотрансплантатов

Наиболее целесообразно выполнять операцию двумя бригадами хирургов (по 2–3 человека каждая). При этом одна бригада готовит воспринимающее ложе в зоне дефекта нижней челюсти, а вторая осуществляет забор трансплантата, после чего ушивает рану в области донорского участка (рис. 2–10).



Рис. 2. Исходная ортопантомограмма нижней челюсти у пациента с морфологически верифицированным диагнозом «адамантинома тела, угла и ветви справа» (показана субтотальная резекция нижней челюсти справа с экзартикуляцией и одномоментной костной пластикой первичного дефекта нижней челюсти аутоотрансплантатом из гребня подвздошной кости с артропластикой височно-нижнечелюстного сустава справа)

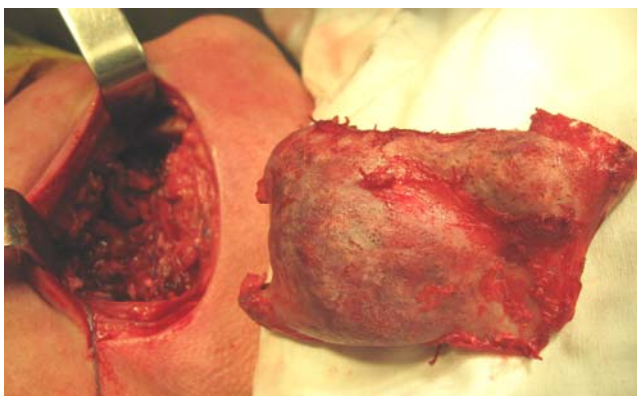


Рис. 3. Макропрепарат пораженного опухолью резецированного участка нижней челюсти справа с экзартикуляцией с образованием первичного костного дефекта

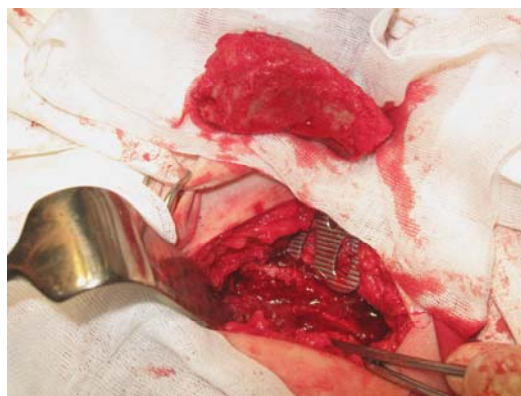


Рис. 4. Забор аутотрансплантата из гребня подвздошной кости



Рис. 5. Отмоделированный аутотрансплантат с формированием ветви и головки височно-нижнечелюстного сустава, готовый к пересадке в реципиентную зону

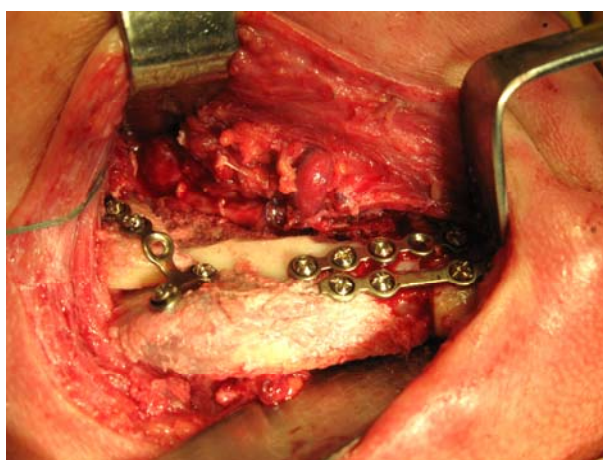


Рис. 6. Отмоделированный аутотрансплантат из гребня подвздошной кости, помещенный в реципиентную зону и зафиксированный к фрагменту нижней челюсти справа системой мини-пластин из титана

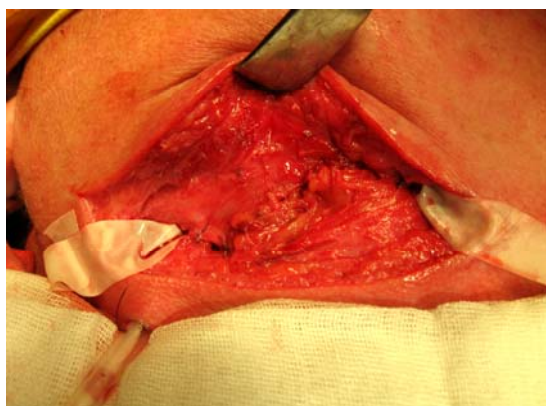


Рис. 7. Трансплантат, укутанный подшитыми к нему сохраненной надкостницей и мышцами



Рис. 8. Рана в челюстно-лицевой области, послойно зашита с введением системы дренажей



Рис. 9. Послеоперационная контрольная ортопантомограмма нижней челюсти (результат операции первичной костной пластики нижней челюсти справа с артропластикой височно-нижнечелюстного сустава отмоделированным аутотрансплантатом из гребня подвздошной кости)

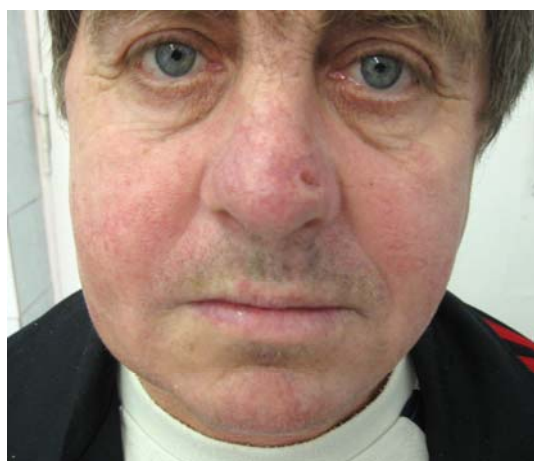


Рис. 10. Результат операции первичной костной пластики нижней челюсти справа с артропластикой височно-нижнечелюстного сустава отмоделированным аутотрансплантатом из гребня подвздошной кости (восстановлены контуры нижней челюсти, прикус, функция открывания рта)

Правильное формирование воспринимающего ложа. Данный этап подразумевает отсутствие омертвевших и грубых рубцовых тканей в области дефекта кости, склерозированной костной ткани на концах отломков и наличие достаточного количества хорошо кровоснабжаемых мягких тканей для прикрытия (укутывания) костного трансплантата. От правильности формирования воспринимающего ложа, в которое будет помещен трансплантат, во многом зависит успех операции. Кроме того, воспринимающее ложе (и, следовательно, сам трансплантат) должно быть тщательно изолировано от полости рта. Для этого накладывают один ряд швов на рану слизистой оболочки полости рта и минимум еще один ряд — на подслизистые мягкие ткани.

Важным условием, обеспечивающим успешный исход костной пластики, является адекватная обработка концевых отделов дефекта челюсти: с помощью бормашин и костных кусачиков их освежают с обнажением губчатого вещества и создают конгруэнтные поверхности для последующего контакта с трансплантатом по типу замка-пенала встык или внакладку. Фрагменты челюсти фиксируют в правильном положении и линейкой определяют размеры дефекта, их сообщают второй бригаде, которая к этому времени должна обеспечить доступ к кости на донорском участке.

Выбор донорского участка и забор костного аутоотрансплантата. Данную операцию осуществляют, исходя из размеров и формы устраняемого дефекта челюстной кости. При дефекте в области подбородка рекомендуется применять трансплантат из гребня подвздошной кости (чаще слева), который по толщине подходит больше, чем реберный трансплантат. Для пластики в области дефекта тела нижней челюсти или ее ветви можно использовать костный фрагмент ребра (V, VI или VII чаще справа), гребня подвздошной кости или фрагмент малоберцовой кости. Для контурной пластики скуловых костей, костей носа и твердого неба сегодня используют расщепленные костные аутоотрансплантаты из теменных и височных костей черепа. Для восполнения относительно небольших полостных костных дефектов челюстей или для увеличения объема альвеолярного отростка можно использовать расщепленные кортикальные или кортикально-губчатые аутоотрансплантаты из области наружной поверхности ветви или подбородочного отдела нижней челюсти. В связи с этим оперативный доступ для забора костного аутоотрансплантата осуществляют с учетом выбранного донорского участка с последующим зашиванием раны донорской зоны.

Фиксация трансплантата. Благоприятный исход костно-пластической операции будет обеспечен правильной фиксацией в области воспринимающего ложа к концам дефекта челюсти. В настоящее время с этой целью применяется метод чрезочагового остеосинтеза системой мини-пластин из монолитного или композиционного титана, который обеспечивает стабильную жесткую фиксацию всей зоны трансплантации и костных фрагментов на длительный срок (по показаниям может применяться и внеочаговый аппаратный метод остеосинтеза).

Дополнительно можно делать иммобилизацию зоны остеопластики назубными шинами с межчелюстной тягой (при наличии достаточного количества зубов на костных фрагментах челюсти), зубо-наддесневыми (шина Ванкевич) или наддесневыми шинами (шина Порты) при частичной или полной адентии челюстей.

Подшивание сохраненных надкостницы, мышцы дна полости рта, укутывая ими трансплантат, к фиксированному костному трансплантату. Данный этап улучшает питание и повышает степень прижив-

ления его в новых условиях. В последующем наружная рана послойно зашивается.

Послеоперационное лечение больного, перенесшего аутопластику нижней челюсти, включает необходимые мероприятия, направленные на профилактику различного рода осложнений (гематома, пневмония, перитонит, нагноение, остеомиелит, болезнь трансплантата и т. д.) в реципиентной и донорской зонах.

Особенности костной пластики нижней челюсти с использованием аллотрансплантатов

На современном этапе распространенность среди населения таких инфекций как ВИЧ, гепатит С с потенциальной возможностью инфицирования донорского трансплантационного материала накладывает определенные ограничения на использование аллотрансплантатов, в том числе и в челюстно-лицевой хирургии. На смену им приходит актуальное направление современной генной инженерии по созданию клонированной биоткани аутокости (в перспективе и тканей других органов и систем, в том числе и челюстно-лицевой области), достижения в которой способствуют дальнейшему развитию трансплантации органов и тканей организма человека.

Вместе с тем, в некоторых ситуациях использование костных аллотрансплантатов в челюстно-лицевой хирургии остается допустимым. Для аллоостеопластики в челюстно-лицевой области могут применяться донорские свежемороженые или консервированные (формализированные или лиофилизированные — замороженные и высушенные в вакууме) нижняя челюсть, гребень подвздошной кости, ребро, бедренная или большеберцовая кость.

При этом должны соблюдаться строгие требования законодательства Республики Беларусь по трансплантации и использованию донорских органов и тканей, лабораторной диагностике по выявлению потенциально зараженного донорского материала и его отбраковке, консервации и хранению донорского материала, его документальной маркировке и дальнейшему использованию в практической хирургии.

Н. А. Плотников (1967) использовал метод костной пластики так называемой лиофилизированной костью (Десфор, Блекстейн), при котором применяется замороженная до $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ и высушенная в вакууме при температуре $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ нижнечелюстная или бедренная кость, взятая у трупа-донора. Холод значительно снижает антигенные свойства трансплантата. Кость в ампулах может храниться при комнатной температуре длительное время.

Также используется консервированная 0,5%-ным раствором формалина трупная кость. Различные способы консервации трупной кости дают

возможность применять ортотопические трансплантаты, т. е. части кости, идентичные по анатомическому строению отсутствующим, в том числе ортотопический трансплантат нижней челюсти.

Н. А. Плотниковым и А. А. Никитиным (1987) разработаны также ортотопические трансплантаты, взятые с височно-нижнечелюстным суставом. Они позволяют одновременно восстановить не только нижнюю челюсть, но и сустав (рис. 11).

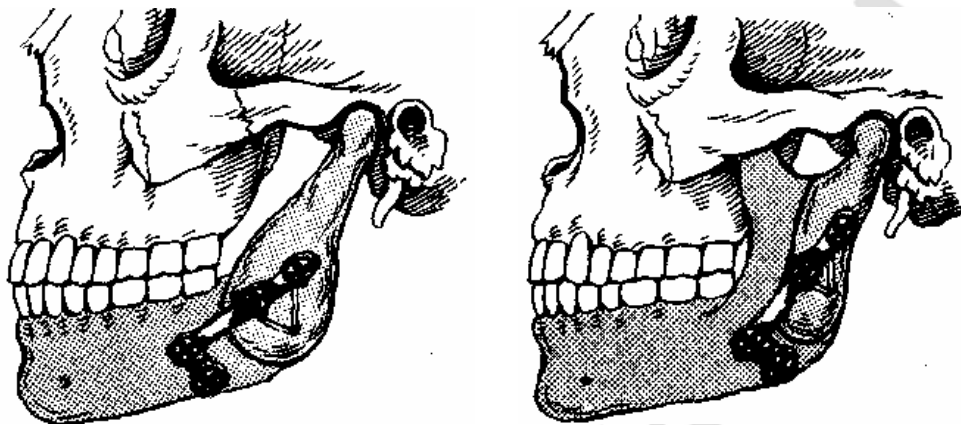


Рис. 11. Варианты костной пластики ортотопическим аллогенным трансплантатом нижней челюсти с артропластикой височно-нижнечелюстного сустава

Восстановительные и реконструктивные остеопластические операции на нижней челюсти и височно-нижнечелюстном суставе с использованием костных аллотрансплантатов показаны при следующих повреждениях и их последствиях (Н. А. Плотников, 1986):

1. Артропластика височно-нижнечелюстного сустава ортотопическим аллотрансплантатом с головкой нижнечелюстной кости с восстановлением элементов сустава (суставной капсулы и латеральной крыловидной мышцы):

- кондилэктомия (посттравматический артроз или перелом мыщелкового отростка);
- оскольчатый перелом головки нижней челюсти;
- перелом мыщелкового отростка (внутрисуставной, высокий, косой и застарелый) с вывихом головки.

2. Артропластика височно-нижнечелюстного сустава при удалении измененных мыщелковых отростков:

- фиброзный анкилоз (пересадка полусустава — нижнего этажа сустава);
- костный анкилоз (пересадка полного аллогенного сустава).

3. Первичная одномоментная костная аллопластика:

- оскольчатый перелом нижней челюсти с дефектом костной ткани;
- перелом в области кисти;
- неправильно сросшийся перелом нижней челюсти;

– удаление обширного секвестра при посттравматическом остеомиелите.

4. Вторичная костная пластика:

– несросшиеся переломы (ложные суставы);
– дефекты нижней челюсти не более 5 см при отсутствии выраженных рубцовых изменений в мягких тканях воспринимающего костного ложа.

5. Комбинированная пластика (ортотопический аллотрансплантат в сочетании с губчатым аутоотрансплантатом) или аутопластика:

– дефекты от 5 см до тотальных.

Сегодня также используются небиологические материалы (**имплантаты**), из которых изготавливают эндопротезы нижней челюсти и мышечного отростка: сапфир (В. И. Куцевляк, Е. Н. Рябоконт, 1995); стекло, кристаллический материал «Биоситалл» (Э. У. Махамов и соавт., 1995); кергап (А. А. Тимофеев, 1998); чистый титан и титан, покрытый оксидом алюминия (А. А. Тимофеев и соавт., 1997, 1998); пористый никелид титана (Ю. А. Медведев, 1995); биосовместимые osteoconductive полимеры (А. И. Неробеев и соавт., 1995) и др.

Положительные результаты применения эндопротезов из небиологических материалов позволяют их широко внедрять в челюстно-лицевую хирургию для проведения костных пластических операций.

Свободная пересадка тканей с использованием микрососудистого анастомоза

Эра современной пластической и реконструктивной микрохирургии началась с 1960 г., когда J. Jacobson и E. Suarez, применив микроскоп с 25-кратным увеличением, доказали, что наложение швов под оптическим увеличением не вызывает сужения просвета сосуда (диаметр сшиваемых сосудов — 1,5–3,2 мм).

С накоплением опыта реплантаций пальцев, разработкой новых микрохирургических инструментов и улучшением оперативной техники возросла надежность микроанастомозов сосудов диаметром 1 мм и менее.

Широкое клиническое применение пересадок свободных ревазуляризованных комплексов тканей началось с 1973 г., когда эмбрионально-анатомическое изучение сосудов, основанное на исследованиях процесса закладки сосудов, миграции их в различные сегменты тела вместе с образующимися мышцами и костями, позволило изменить прежние представления об архитектонике кровообращения в поверхностных тканях и создать новую, научно обоснованную концепцию распределения артерий (R. Daniel, 1975; H. Nakajima и соавт., 1986; G. Taylor и J. Pulmer, 1987). Согласно выявленным закономерностям, путь следования *кожных пер-*

форантных артерий зависит от соотношения основного питающего ствола и глубокой фасции.

G. Taylor и J. Palmer, сравнив территории, питаемые крупной артерией в поверхностных и глубоких тканях человека, обнаружили их частое совпадение. Блок тканей (сегмент), включающий кожу, подлежащие глубокие ткани и получающий кровь от одного крупного сосуда, авторы назвали **ангиосомом**.

Все ткани, извлеченные из этого сегмента тела с сохранением главного сосуда, могут быть перенесены на новое место без нарушения в них кровообращения. В зависимости от поставленных задач в пределах ангиосомного участка можно получать как отдельные кожно-фасциальные, кожно-мышечные, так и многокомпонентные кожно-мышечно-костные ткани. Техническое оснащение микрохирургических операций за последние 30 лет существенно изменилось, в результате чего возросла безопасность и надежность этого метода лечения.

Однако не все виды сложных трансплантатов с осевым кровообращением одинаково приемлемы для пластических операций в области головы и шеи.

Наибольшее распространение в челюстно-лицевой хирургии получили следующие **виды трансплантатов на микрососудистом анастомозе**:

1. Кожно-фасциальные аутооттрансплантаты с реваскуляризацией:

- дельтовидный;
- окологлопопаточный;
- лучевой;
- паховый;
- тыла стопы;
- височная фасция;
- боковые поверхности бедра.

2. Кожно-мышечные аутооттрансплантаты с реваскуляризацией:

- с широчайшей мышцей спины;
- тонкой мышцей;
- большой ягодичной мышцей;
- прямой и косой мышцей живота;
- малой грудной мышцей.

Такие кожно-фасциальные или кожно-мышечно-костные ткани ангиосом можно перемещать на голову и шею с сохранением как питающей ножки (т. е. в виде лоскутов), а также в качестве аутооттрансплантатов в зависимости от расстояния между донорской зоной и дефектом.

Такие трансплантаты могут включать:

- ребро с включением фрагментов большой и малой грудной мышц;
- лопаточную кость с включением фрагмента трапециевидной мышцы;

- малоберцовую кость с кожно-фасциальной площадкой;
- ключицу с включением грудино-ключично-сосцевидной мышцы;
- ребро на межреберных артериях;
- лучевую кость с кожно-фасциальным лоскутом с предплечья;
- подвздошный гребень;
- лопаточную кость без мышцы.

При планировании операции с пересадкой свободных реваскуляризированных комплексов тканей оценку дефекта проводят по общим положениям пластической хирургии. Решающим условием в пользу такого метода операции является состояние сосудов вблизи дефекта. Неповрежденные артериальная и венозная системы лица позволяют выполнить анастомозы практически на всех ветвях наружной сонной артерии, лицевой и нижнечелюстной венах. Сосуды у больного должны быть оценены перед операцией, так как важно знать состояние местного кровотока в зоне дефекта, подлежащего реконструкции. При селективной ангиографии сонной артерии устанавливают уровень облитерации сосуда, наличие и пригодность для анастомозирования оставшихся ветвей. Отсутствие подходящих реципиентных сосудов является *абсолютным противопоказанием* к свободной пересадке реваскуляризированных тканей. Поэтому особенно тщательно нужно обследовать больных с заболеваниями периферических сосудов. В таких случаях может быть показана и доплерография. При значительном атеросклеротическом изменении сосудов следует избегать наложения сосудистых анастомозов в зоне атеросклеротической бляшки, а возможно, и вообще отказаться от данного вида оперативного вмешательства.

Необходимое оснащение для проведения микрохирургических операций с пересадкой свободных реваскуляризированных комплексов тканей

Проведение микрохирургических операций требует обязательного использования операционного микроскопа, специального хирургического инструментария и шовного материала.

Для микрохирургических операций микроскопы должны обеспечивать достаточной обзор операционного поля, высокую контрастность, значительное увеличение с возможностью изменения кратности (желательно плавное изменение от 4 до 40 крат). Желательно иметь микроскоп с зоом-контролем, что гарантирует точность требуемого увеличения. Существуют различные типы операционных микроскопов: моноскопы, диплоскопы и триплоскопы.

Для микрохирургических реконструктивных операций наиболее удобны дипло- и триплоскопы, которые позволяют осуществлять адекватный визуальный контроль за ходом микрохирургического этапа опера-

ции. В современных дипло- и трипоскопах имеется оптический делитель — устройство, разделяющее световой поток. Часть светового потока, отведенная к дополнительным окулярам, позволяет ассистенту видеть то же, что и хирургу. При возможности микроскопы комплектуются видеоаппаратурой, позволяющей выводить картину операционного поля на цветной монитор.

Операционные кресла для хирурга и ассистента — обязательный атрибут микрохирургической операционной. Поскольку операция длится несколько часов, кресло должно быть удобным, с обязательным упором для спины. Высота кресла должна регулироваться. Колеса или ролики, на которых передвигается кресло, должны фиксироваться стопорными устройствами, чтобы удерживать его стабильное положение. Большинство микрохирургов предпочитают кресла с подставками для предплечья и кисти.

Длина инструментов может быть различной в зависимости от области хирургии, в которой они применяются (для реконструктивной пластической микрохирургии — 160–180 мм). Форма рукояток должна способствовать легкому перемещению инструментов из одного положения в другое и не осложнять проведение манипуляций, не закрывать операционного поля. Все микрохирургические инструменты должны быть матового цвета во избежание появления световых бликов от их поверхности. Длину и жесткость пружинящих микроинструментов с приобретением опыта работы нужно подбирать индивидуально. Основные инструменты в наборе микрохирурга: микропинцеты, микроиглодержатели, микроножницы, одиночные и двойные микрососудистые зажимы.

Важным в микрохирургии является подбор шовного материала. В идеальном случае каждый хирург хотел бы иметь в распоряжении атравматические иглы, которые не тупятся от повторного прохождения сквозь ткани, не сгибаются и не ломаются. Нить должна быть прочно прикреплена к игле. Для микрошвов она должна быть такого же диаметра, что и сама нить. В реконструктивной и пластической микрохирургии целесообразно использовать нить наименьшего диаметра, способную удерживать еще не зажившие поврежденные ткани. Это сводит к минимуму травмирование тканей при прохождении нити во время наложения швов. Наиболее распространенные шовные материалы, используемые в настоящее время в реконструктивной и пластической хирургии, производятся следующими фирмами: «Ethicon» (Шотландия), «USSC» (США), «Davis&Geck» (США), «Sharpoint» (США). Для шва сосуда диаметром от 1 до 3,5 мм применяют нити 10/0–8/0.

Во время операции целесообразно проводить мониторинг температуры тела пациента. В операционной должен быть обеспечен комфортный температурный режим, при необходимости нужно активно согревать больного (для этого можно использовать специальный операционный

стол, оснащенный матрасом с водяным подогревом). Жидкости, вводимые пациенту внутривенно, также необходимо предварительно подогреть, так как даже очень небольшое понижение температуры тканей в зоне операции способно вызвать значительное снижение кровотока в ревазуляризованных тканях, вплоть до полного его прекращения.

Снижение объема циркулирующей жидкости в организме пациента может приводить к рефлекторному сужению сосудов за счет раздражения вазорецепторов крупных вен. Поэтому необходимо предупреждать и восполнять любую потерю жидкости во время операции до наступления рефлекторной вазоконстрикции. Для поддержания водного баланса необходимо постоянно контролировать центральное венозное давление и диурез у больного. Желательно проводить гемодилюцию для поддержания высокообъемного пульсирующего кровотока (Гнездилов и др., 1989).

Оперативно-технические принципы и этапы операций трансплантации тканей в челюстно-лицевой области с использованием микрососудистых анастомозов

Пластические операции с использованием микрососудистых анастомозов технически сложны и включают четыре этапа:

- 1) подготовка реципиентного ложа для трансплантата;
- 2) формирование трансплантата и перемещение его в область дефекта;
- 3) наложение микрососудистых анастомозов в реципиентной зоне;
- 4) зашивание раны донорской зоны, реципиентной зоны и краев трансплантата.

Этапы выполняют последовательно, если работает одна бригада хирургов. При возможности следует использовать вторую бригаду, поручив ей формирование трансплантата и зашивание донорской раны. Работа в две бригады значительно сокращает время оперативного вмешательства, однако, она возможна, если донорская зона расположена на значительном расстоянии от дефекта — паховая область, голень, тыл стопы, предплечье. Важно и положение больного на столе, при котором обе бригады могут работать одновременно.

Подготовка реципиентного ложа для трансплантата. С обеспечением адекватного анестезиологического пособия в зоне дефекта или деформации челюстно-лицевой области выделяют воспринимающие сосуды. Оценивают сильный напор крови в артерии, достаточный для питания будущего трансплантата тканей. Склеротические уплотнения стенки, отслойка внутренней оболочки и рыхлость средней, наблюдаемые иногда у лиц пожилого возраста, усложняют технику наложения анастомоза. Концы сосудов иссекают до появления неповрежденных участков. Воспринимающие сосуды отпрепаровывают на 2–3 см, что облегчает их перемещение во время работы с использованием оптического оборудования.

Первая часть операции, как правило, проходит под визуальным контролем. Микроскоп используют только при грубых рубцовых изменениях, распространяющихся вплоть до сосудистой стенки. Завершив предварительное выделение реципиентных сосудов, подготавливают воспринимающую раневую поверхность, после чего моделируют трафарет из пленки по форме устраняемого дефекта или деформации.

Формирование трансплантата и перемещение его в область дефекта. Во время формирования трансплантата в донорской зоне больше внимания уделяют состоянию его сосудистой ножки. Недостаточной длины сосуды затрудняют последующее наложение анастомозов, поэтому их препаровка должна быть продолжена до основного сосудистого ствола. Иногда для увеличения просвета иссекают фрагмент стенки главной артерии в месте отхождения питающей ветви (в некоторых случаях приходится проводить пластическое удлинение сосудистой ножки трансплантатом из аутовены). При формировании трансплантата контролируют капиллярное кровотечение по его краям. По окончании выделения выбирают сосуды, пригодные для сшивания. При наличии двух артерий и возможности использовать только одну для анастомоза выбирают большую. Можно предварительно провести функциональную пробу: зажать микроклипсой один из стволов и через 10–15 мин проверить изменение кровоснабжения лоскута. На сосуды, намеченные для анастомоза, накладывают разные по форме микроклипсы на артерию и вену. При длинной сосудистой ножке клипсы или зажим накладывают лишь на центральные концы сосудов (рис. 12).

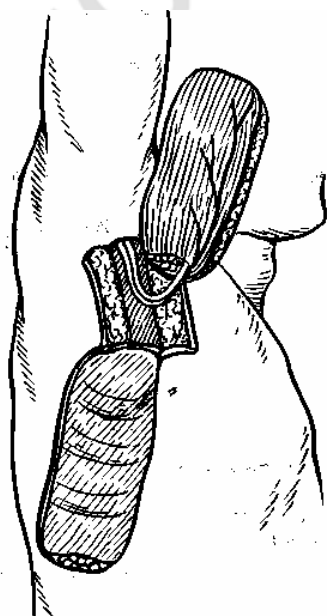


Рис. 12. Один из вариантов формирования кожно-фасциально-мышечного торакодорсального трансплантата при устранении сквозного дефекта лица (по А. И. Неробееву, 1997)

Клипсы обязательны при короткой сосудистой ножке, так как существуют трудности идентификации спазмированных сосудов. Сформированный трансплантат отсекают, переносят к дефекту или заворачивают во влажную салфетку и помещают на столик операционной сестры. Культы сосудов в донорской зоне прошивают.

Если положение больного на операционном столе не позволяет перейти сразу к микрососудистому этапу операции в области дефекта или деформации челюстно-лицевой области, то донорскую рану зашивают, закрывают стерильной повязкой, придают больному необходимое положение для продолжения работы в реципиентной зоне. В остальных случаях наложение микрососудистых анастомозов в реципиентной зоне проводят одновременно с зашиванием раны в зоне донорского участка.

Наложение микрососудистых анастомозов в реципиентной зоне. Вначале проводят окончательную обработку реципиентных сосудов по правилам микрососудистой хирургической техники. При сомнениях в пригодности артерии для адекватного кровоснабжения массивного трансплантата проводят прямое наблюдение за силой вытекающей струи крови после пересечения реципиентной артерии. Иногда пульсация артерии выражена хорошо, но струя крови слабая либо быстро прекращается через 1–2 с. В такой ситуации необходимо принять соответствующие меры против спазма артерии: механическая дилатация, лекарственное воздействие (применение спазмолитиков, таких как растворы папаверина, но-шпы, праксилена) или прикладывание непосредственно к сосудам раствора верапамил-гидрохлорида.

Если после принятых мер активность кровотока не увеличивается, то необходимо продолжить обнажение реципиентной артерии в проксимальном направлении.

Затем под 8–10-кратным увеличением внимательно осматривают просвет сосудов, удаляют поврежденные концы и промывают физиологическим раствором с добавлением гепарина для удаления нитей фибрина и форменных элементов крови. Сосуды требуют очень бережного обращения — пинцетами можно захватывать только периадвентициальную ткань. Саму адвентицию не удаляют, а периадвентициальную ткань тщательно сдвигают и иссекают, чтобы она не мешала при наложении сосудистого анастомоза.

На подготовленные таким образом реципиентные артерию и вену накладывают микроклипсы, сформированный ранее трансплантат переносят в область дефекта или деформации челюстно-лицевой области и фиксируют в правильном положении несколькими швами-держалками за кожу или подкожно-жировую клетчатку. Концы сосудов трансплантата и реципиентного ложа максимально сближают, иногда для этой цели используют биполярную клипсу (рис. 13, а, б).

Наложение анастомозов между сосудами трансплантата и реципиентного ложа, как правило, производят под увеличением от 5 до 20 крат и осуществляют по стандартной методике атравматичной круглой иглой с нитью 8/0–10/0 отдельными узловатыми швами. На сосуд диаметром 0,6–1,5 мм накладывают 8–10 швов (сосуды сшивают с неповрежденной интимой) (рис. 13, в, г).

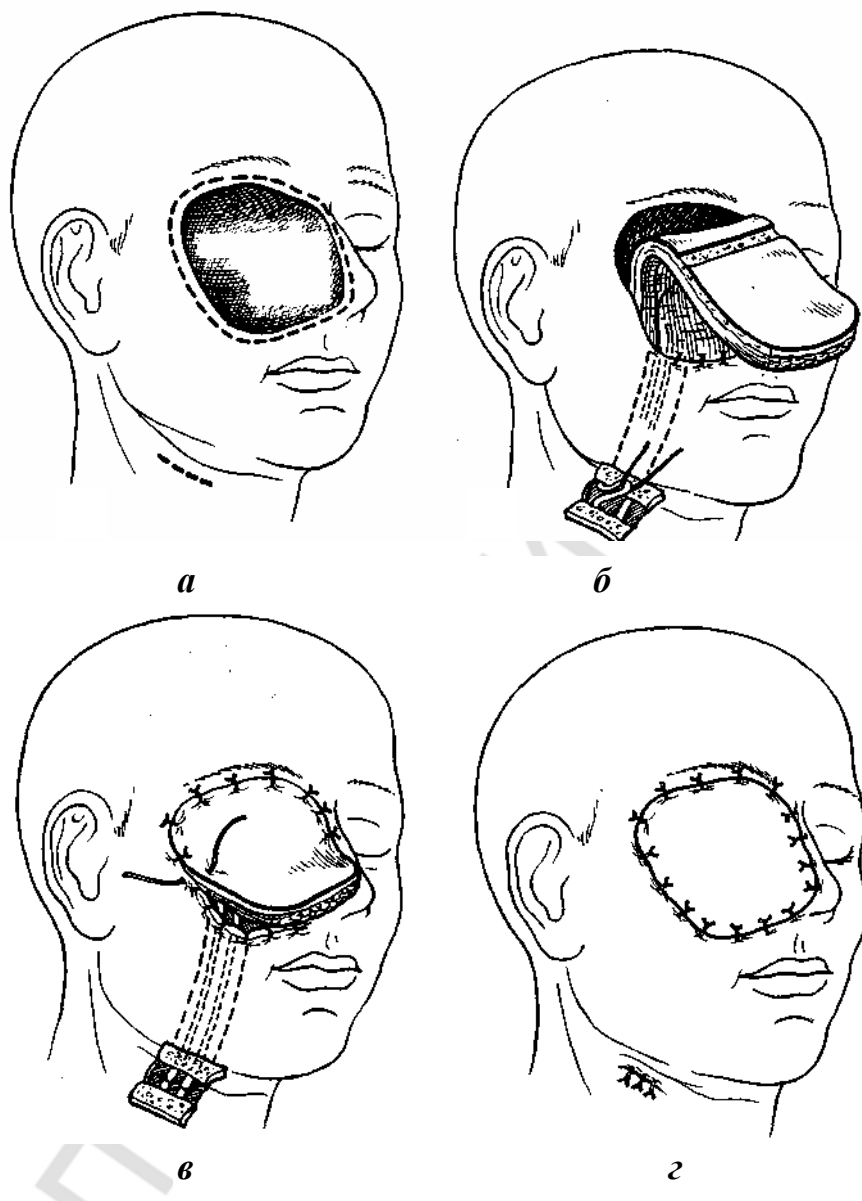


Рис. 13. Один из вариантов аутотрансплантации кожно-фасциально-мышечного торакодорсального трансплантата при устранении сквозного дефекта лица (по А. И. Неробееву, 1997):

а — схема дефекта и места обнаружения реципиентных сосудов (лицевая артерия и вена); *б* — трансплантат перенесен в область дефекта лица, дезэпидермизация трансплантата в центре тканевого массива; *в* — анастомоз между сосудами трансплантата и реципиентными сосудами лица (лицевой артерией и веной), трансплантат сложен вдвое для создания кожной дубликатуры в области сквозного дефекта лица; *г* — наложение швов на раны лица и шеи

Для обеспечения восстановления адекватной гемодинамики в реваскуляризованных тканях трансплантата более выгодно наложение анастомоза «конец в конец», однако, он пригоден только для сосудов одинакового диаметра. Если же диаметр сосудов отличается не более чем в 1,5–2 раза, то меньший сосуд необходимо срезать косо под углом. В остальных случаях используют аутовенозную вставку, уменьшающую различия в диаметре, или накладывают анастомоз «конец в бок».

Первыми сшивают сосуды, расположенные более глубоко, затем поверхностные. После наложения анастомозов клипсы снимают с артерии, а через несколько секунд — с вены. Функционирование анастомозов определяют по пульсации артерии дистальнее от линии швов, по венозному оттоку также за пределами швов, по появляющейся кровоточивости тканей трансплантата и по капиллярному наполнению при надавливании на кожу трансплантата. Участок побледнения поверхности трансплантата, исчезающий в течение 3 секунд, свидетельствует о хорошем кровоснабжении в пересаженных реваскуляризованных тканях. Отсутствие перечисленных признаков свидетельствует о сосудистом спазме или технической ошибке. Мониторинг температуры кожи трансплантата также помогает оценить жизнеспособность его тканей. При адекватном кровоснабжении реваскуляризованного трансплантата разница его температуры по сравнению с температурой нормальной кожи не должна превышать 2 °С.

Возможные осложнения при наложении сосудистого анастомоза:

1. Опасность развития тромбоза в зоне анастомоза (чаще развивается в течение первых 20 мин после восстановления кровотока по анастомозируемым сосудам).

2. Замедленная капиллярная реакция тканей пересаживаемого лоскута — неадекватность притока крови, его синюшность говорит о затруднении венозного оттока. Если указанные признаки в течение короткого времени не исчезают, необходимо резецировать тромбированный участок сосудов и наложить анастомоз заново.

3. Тромбоз в зоне анастомоза свидетельствует либо о грубой технической ошибке при наложении микрососудистых швов, либо о препятствии притока или оттока крови из-за перегиба или перекрутки сосудов, сдавливания их тканями трансплантата.

4. При наложении микрососудистых швов могут возникнуть различные ошибки:

- неправильный выбор шовного материала;
- недостаточный доступ к сосудам и неадекватная их мобилизация;
- чрезмерный захват краев сосуда при наложении шва, что приводит к сужению зоны анастомоза;
- редкие швы, следствием которых является негерметичность анастомоза;

– сильное затягивание узлов, что приводит к прорезыванию стенок сосудов;

– натяжение сшиваемых сосудов также приводит к прорезыванию шва и сужению линии анастомоза.

Зашивание раны донорской зоны, реципиентной зоны и краев трансплантата. Раневой дефект в донорской зоне закрывают сближением и послойным зашиванием краев тканей, мобилизованных после широкой их препаровки, или перемещением выкроенных ротационных кожно-жировых лоскутов, также одномоментной свободной пересадкой расщепленного аутооттрансплантата кожи, взятого с помощью дерматома.

При подшивании реваскуляризованного трансплантата к краям раны реципиентного ложа необходимо избегать натяжения или перекручивания сосудистой ножки. Под трансплантат вводят несколько резиновых выпускников и на линии швов накладывают асептическую повязку, обеспечивающую физиологическое давление на ткани. Центральную зону поверхности трансплантата целесообразно оставлять свободной от повязки для динамического наблюдения за состоянием реваскуляризованных тканей.

Послеоперационный период

Послеоперационное наблюдение должно быть таким же пристальным, как и операционный мониторинг. Необходимо поддерживать физиологическую температуру тела больного и обеспечивать сбалансированный гомеостаз параметров крови. Первые 24–48 часов после операции пациенты находятся в отделении или палате интенсивной терапии, где им назначают адекватные дозы обезболивающих и седативных препаратов. Помимо наблюдения за больным, необходимо тщательно контролировать состояние трансплантата. Дежурный хирург или медицинская сестра должны постоянно контролировать капиллярную реакцию в тканях реваскуляризованного трансплантата. После перевода пациента в специализированное отделение микрохирургии дальнейшее наблюдение за ним и состоянием трансплантата осуществляет лечащий врач отделения и дежурная бригада медицинского персонала, которые оценивают кровообращение трансплантата по температуре, реакции капилляров, цвету и тургору его тканей по сравнению с аналогичными показателями идентичной ткани на противоположной стороне челюстно-лицевой области.

Клинические наблюдения целесообразно дополнять мониторингом приборов, работающих по принципу фотоплетизмографии или на основе эффекта Допплера.

При подозрении на тромбоз артериального или венозного анастомозов необходима срочная операция: ревизия сосудистого анастомоза с тромбэктомией. Возникающие осложнения необходимо корректировать

в кратчайшие сроки, пока жизнеспособность тканей трансплантата еще сохранена. Вероятность таких осложнений возрастает в тех случаях, когда наблюдаются трудности при наложении сосудистых анастомозов.

Сегодня современный уровень развития микрососудистой хирургии не только позволяет проводить свободную пересадку ревааскуляризованных комплексов аутоканей в челюстно-лицевой области, но и дает возможность осуществить трансплантацию аллогенных донорских ортотопических комплексов органов и тканей в виде сложных анатомически цельных областей и зон лица (Франция, Китай, США). Но не всегда отдаленные результаты таких операций являются успешными, так как их достижение требует соблюдения тщательного режима образа жизни, пожизненного и дорогостоящего фармакологического обеспечения пациента.

Свободная пересадка хрящевой ткани в челюстно-лицевой области

В настоящее время свободная пересадка хряща в качестве опорного материала используется в восстановительной челюстно-лицевой хирургии при ринопластике, отоπλαстике, контурной пластике лица.

В 1890 г. Мангольдт впервые пересади́л свободный реберный хрящ при операции на гортани, что стало крупным событием в пластической хирургии.

Хрящ в качестве опорного материала получил широкое распространение, в том числе и при пластических операциях в челюстно-лицевой области, так как его в силу особенностей строения и питания лучше моделировать. Также он успешнее приживается в реципиентной зоне по сравнению с ранее применявшимися костными трансплантатами.

С учетом принципа органотипичности восстанавливаемых тканей основными показаниями для свободной пересадки хряща являются:

- 1) седловидные врожденные и приобретенные дефекты или деформации костных или хрящевых отделов спинки наружного носа;
- 2) врожденные и приобретенные сквозные и несквозные тотальные и субтотальные дефекты кожно-хрящевого отдела кончика, крыльев и перегородки носа;
- 3) врожденная деформация больших крыльных хрящей носа с их гипоплазией;
- 4) врожденные и приобретенные сквозные тотальные и субтотальные дефекты ушной раковины;
- 5) врожденные деформации ушной раковины с гипоплазией ее хряща;
- 6) артропластика височно-нижнечелюстного сустава.

Биологические особенности хрящевой ткани у человека, имеющие значение при ее трансплантации, прежде всего связаны с морфологической структурой строения хряща и его питанием.

Все хрящевые ткани состоят из клеток (хондробласты, хондроциты, хондрокласты) и межклеточного вещества. Межклеточное вещество образовано основным аморфным веществом и волокнами. С учетом особенностей межклеточного вещества выделяют три вида хрящевой ткани: **гиалиновую**, **эластическую** и **волокнистую**. В хрящевой ткани содержится 70–80 % воды, 10–15 % органических веществ, 4–7 % солей. До 70 % сухого остатка вещества хрящевой ткани составляет коллаген. Хрящевая ткань не содержит сосудов, ее питание осуществляется из надхрящницы. Рост хряща с периферии (аппозиционный рост) происходит за счет надхрящницы. Находящиеся внутри хряща хондроциты способны к делению, дифференцированию и синтезу межклеточного вещества. За счет этого хрящ может расти изнутри (интерстициальный рост).

Гиалиновый хрящ находится в местах соединения ребер с грудиной, в гортани, трахее, бронхах крупного калибра, на суставных поверхностях; из него образован скелет эмбриона. Гиалиновая хрящевая ткань различных органов имеет общее строение, но в то же время отличается органно-специфичностью. Это проявляется в расположении клеток и строении межклеточного вещества. Опорная функция такого хряща обеспечивается наличием гидрофильных протеогликанов с высоким уровнем гидратации (65–85 %). Одновременно с этим обеспечивается диффузия питательных веществ, солей, метаболитов и газов.

Эластический хрящ встречается в органах, подвергающихся изгибам (ушная раковина, хрящ гортани). Его строение похоже на гиалиновый, но в отличие от него в межклеточном веществе, кроме гиалиновых волокон, есть тонкие эластические волокна толщиной до 5 мкм, идущие в разных направлениях. Липидов, гликогена и хондроитинсульфатов в эластическом хряще меньше, чем в гиалиновом.

Волокнистый хрящ располагается в межпозвоночных дисках, полуподвижных сочленениях, местах перехода сухожилий и связок в гиалиновый хрящ. Межклеточное вещество такого хряща содержит параллельные коллагеновые пучки, постепенно разрыхляющиеся и переходящие в гиалиновый хрящ. По направлению от гиалинового хряща к сухожилию волокнистый хрящ становится похожим на сухожилие.

Регенерация хрящевых тканей, имеющих надхрящницу, происходит за счет размножения и дифференцирования хондрогенных клеток и новообразования ими межклеточного вещества. Суставные хрящи не имеют надхрящницу, поэтому их регенерационные способности сводятся к выработке хондроцитами только межклеточного вещества.

Таким образом, при трансплантации хрящевой ткани из-за низкой проницаемости ее матрикса и отсутствия сосудов хрящ малодоступен клеткам и факторам иммунной системы в реципиентной зоне и поэтому в иммунологическом аспекте обладает низкой активностью. Можно трансплантировать как собственный хрящ (аутопластика), так и донорский (аллопластика). Донорскими зонами, обладающими наибольшими органотипическими свойствами для восстанавливаемых хрящевых тканей челюстно-лицевой области, являются реберные хрящи, четырехугольный хрящ носовой перегородки и хрящи ушных раковин.

Основные оперативно-технические принципы и этапы аутотрансплантации реберного хряща в челюстно-лицевой области

Подготовка реципиентного ложа для хрящевого аутотрансплантата. Операция проводится под адекватным анестезиологическим пособием с соблюдением всех правил асептики и антисептики там, где нужно отпрепарировать и приподнять часть тканей для последующего введения хрящевого трансплантата. Например, для устранения седловидной деформации спинки носа (при такой патологии наиболее часто проводится операция трансплантации реберного хряща) необходимо на ней подкожно сделать тоннель тканей. Для этого могут использоваться несколько альтернативных вариантов оперативного подхода в зависимости от размеров деформации, выраженности рубцовых изменений в прилежащих тканях: фигурный разрез в области кончика носа или эндоназальный разрез в области верхнего свода преддверия полости носа либо его перегородки.

Через этот разрез с помощью препаровки тканей зажимом Москито или хирургическими ножницами формируют реципиентное ложе в виде тканевого тоннеля необходимой протяженности для будущего хрящевого трансплантата (при этом оцениваются основные размеры и форма трансплантата), устраняющего седловидную деформацию. При отпрепарировании кожи в области спинки носа необходимо следить за тем, чтобы не перфорировать ее, что легко можно сделать там, где приходится отделять припаянные к кости рубцы.

Тоннель формируется по возможности свободным, чтобы можно было легко ввести трансплантат. Кожа над ним не должна быть сильно натянута, так как могут появиться пролежни с омертвением тканей.

Забор реберного хрящевого аутотрансплантата. Хрящ обычно берется из ребра с правой стороны грудной клетки самого пациента. После подготовки операционного поля намечают место забора реберного хряща. Обычно пальпируют край реберной дуги на уровне сосковой линии. Точка пересечения двух линий соответствует местоположению хрящевой части 7-го и 8-го ребер, которые чаще всего берут для трансплантата. Хрящ все-

гда нужно брать с некоторым запасом, чтобы после последующего моделирования размеры трансплантата не оказались меньше требуемых.

Операция начинается с обнажения ребра. Для этого делают разрез над проекцией хрящевой части ребра, рассекают кожу, подкожную клетчатку, апоневроз, мышцы. Затем рану расширяют крючками, участок реберного хряща, предназначенный для забора трансплантата, выделяют из окружающих тканей с соблюдением необходимых предосторожностей по профилактике повреждения плевры во время последующего иссечения реберного хряща. Большинство хирургов предпочитает забирать реберный хрящ всей толщины, но когда требуется менее тонкий слой хряща, можно ограничиться забором поверхностно расположенной пластинки хряща, не иссекая его полностью.

После того, как реберный хрящ иссечен, рана донорского участка послойно зашивается, а хрящ переносят на отдельный операционный столик и обрабатывают, предварительно *моделируя* необходимый по размерам и форме трансплантат (трансплантаты). Путем нескольких пробных введений в реципиентную зону хрящ постепенно окончательно моделируют, придавая ему оптимальную форму и размер, добиваясь максимального непосредственного функционального и эстетического результата.

После моделирования хрящевого ауто трансплантата (трансплантатов) его вводят в созданный тканевой тоннель воспринимающего ложа и, по возможности, фиксируют к тканям с помощью лигатурных швов. Затем рану зашивают наглухо с наложением наружной фиксирующей асептической повязки, обеспечивающей физиологический покой трансплантата на весь период его первичного приживления и адаптации.

Для успешного приживления хрящевого ауто трансплантата большое значение имеют общее состояние организма, отсутствие сопутствующей общесоматической патологии и очагов острой инфекции в области носа, асептичность проведенной операции, стерильность трансплантата и степень инфицирования его во время обработки и введения под кожу, опытность хирурга (рис. 14–17).

Осложнения при свободной пересадке аутохряща могут наблюдаться как в реципиентной зоне, так и в области донорской раны в виде воспаления или нагноения. С целью профилактики таких осложнений назначают профилактический курс антибактериальной терапии.

Самым серьезным осложнением во время забора реберного аутохрящевого трансплантата может быть ранение плевры, что сразу же можно узнать по звуку присасывания воздуха в донорской ране. В этом случае зону повреждения плевры прикрывают фрагментом межреберной мышцы и прижимают его сшивающимся над ним апоневрозом. Присасывание воздуха сразу же прекращается, так как поступивший в плевральное пространство воздух быстро рассасывается.

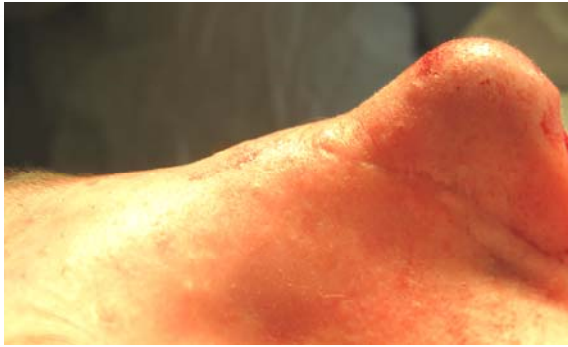


Рис. 14. Исходная посттравматическая седловидная деформация спинки носа

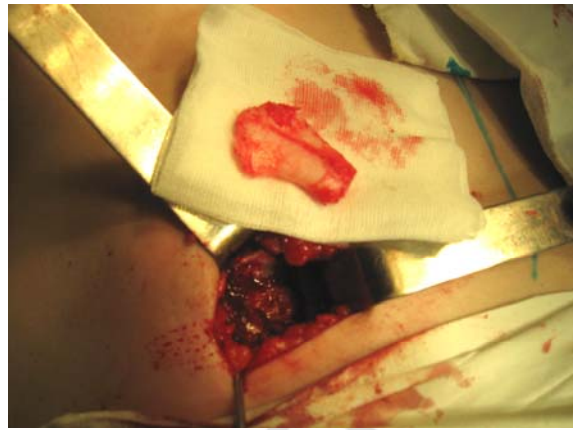


Рис. 15. Забор реберного хрящевого аутографта



Рис. 16. Смоделированные реберные хрящевые аутографты для восстановления контуров спинки носа и удлинения кожного отдела перегородки носа



Рис. 17. Результат ринопластики с помощью смоделированных хрящевых реберных аутографтов

Смоделированные ауто- или аллохрящевые реберные трансплантаты также целесообразно использовать при отоπλαстике для создания хрящевого каркаса при устранении тотальных и субтотальных дефектов ушной раковины (рис. 18–19).

Для устранения небольших по размеру дефектов или деформаций хрящевого отдела носа или ушной раковины альтернативным донорским участком для забора органотипического трансплантата является ушная раковина, размеры, толщина и упругость хряща которой достаточные для моделирования трансплантата (рис. 20).

Вместе с тем, в некоторых ситуациях остается допустимым использование донорских аллохрящевых трансплантатов с учетом органотипичности восстанавливаемых тканей в челюстно-лицевой области. С этой целью могут применяться донорские свежемороженые или консервирован-

ные (формализированные или лиофилизированные — замороженные и высушенные в вакууме) реберные хрящи, хрящи ушных раковин.

При этом должны соблюдаться строгие и жесткие требования по соблюдению законодательства Республики Беларусь по трансплантации и использованию донорских органов и тканей, лабораторной диагностике по выявлению потенциально зараженного донорского материала и его отбраковке, консервации и хранению донорского материала, его документальной маркировке и дальнейшему использованию в практической хирургии.

После пересадки донорского хряща его адаптация в новых условиях в реципиентной зоне сопровождается постепенной перестройкой аллохрящевой ткани с деструкцией клеточных элементов хряща, которая завершается только через год.

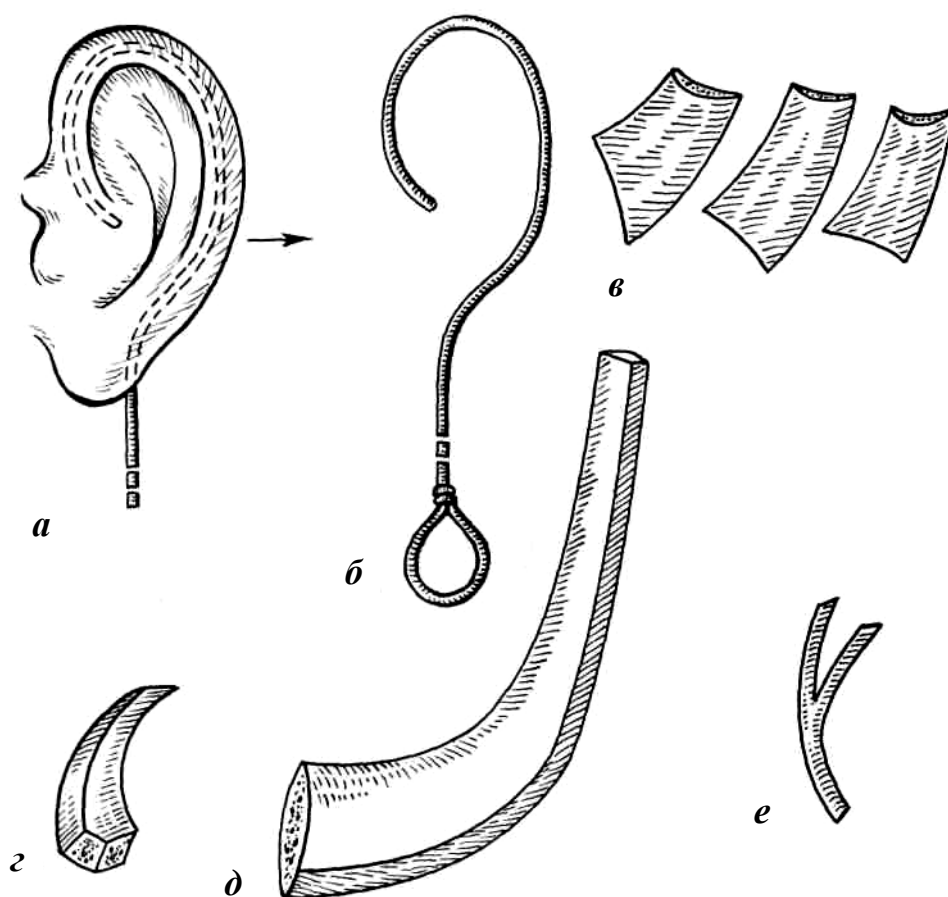


Рис. 18. Общий вид нормальной ушной раковины и проволочного шаблона, согнутого соответственно очертаниям завитка (по Г. В. Кручинскому, А. И. Неробееву, 1997): *a* — пунктирная линия, показывающая, что очертание шаблона должно быть меньше завитка; *б* — проволочный шаблон; *в* — схема элементов, выкраиваемых из удаленного ребра для формирования ушного каркаса: плоские и широкие пластинки для основания каркаса; *г* — толстая, слегка изогнутая пластинка для формирования углубления; *д* — пластинка для завитка; *е* — расщепленная пластинка для противозавитка

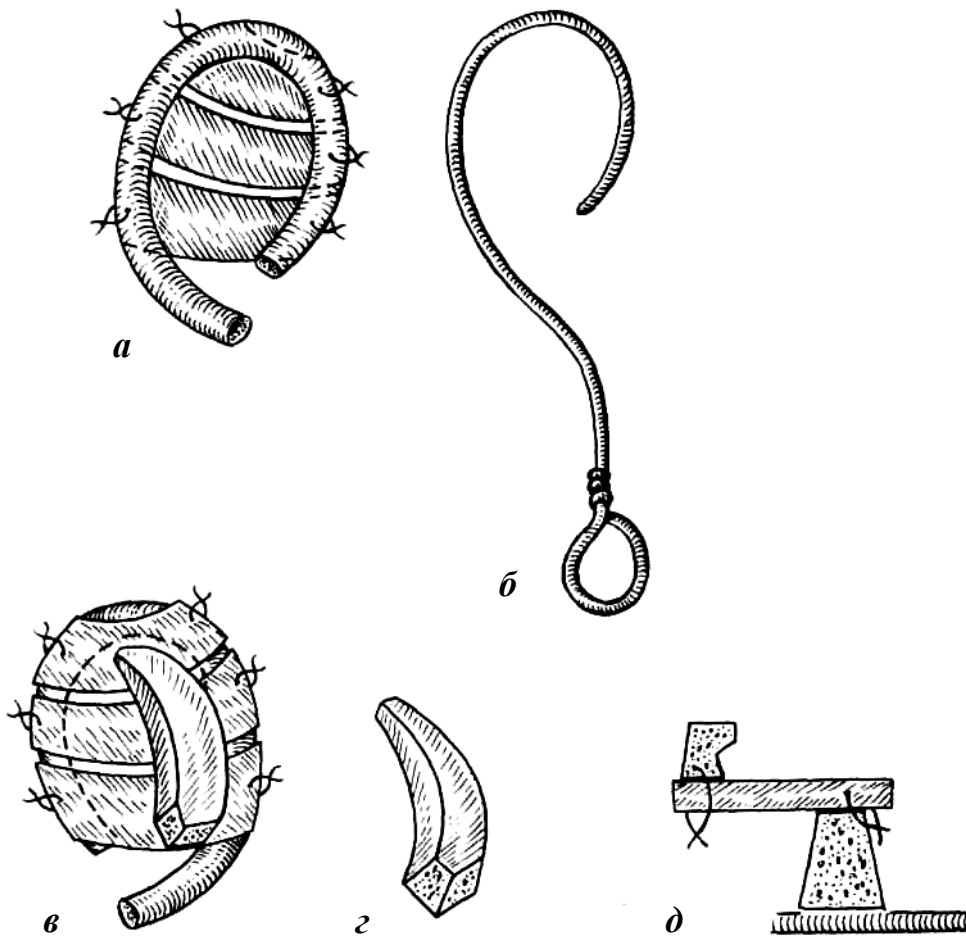


Рис. 19. Схема формирования плоского основания каркаса и завитка
(по Г. В. Кручинскому, А. И. Неробееву, 1997):

a — проволочный шаблон; *б* — металлические скобы; *в* — общий вид каркаса со стороны внутренней поверхности и помещенной на свое место пластинки для углубления; *г* — пластинка для углубления; *д* — схема поперечного сечения через каркас, где видно расположение основных элементов в виде двух ступенек



Рис. 20. Схема одного из вариантов пластики больших крыльных хрящей носа аутохрящевым трансплантатом, взятым из углубления ушной раковины
(по Г. В. Кручинскому, 1978)

Свободная пересадка жировой ткани в челюстно-лицевой области

В современной восстановительной пластической хирургии челюстно-лицевой области свободная пересадка жировой ткани применяется для выравнивания западений на лице (**контурная пластика**) при любых состояниях, характеризующихся атрофией или посттравматическим дефектом подкожных мягких тканей после огнестрельных ранений, иссечения рубцов, при восстановлении утраченных отделов лица, таких как подбородочной области, щеки и т. д. Трансплантация жировой ткани также осуществляется по эстетическим показаниям: для устранения возрастных изменений кожи и подкожно-жировой клетчатки, а также при желании пациента изменить контур мягких тканей той или иной части лица.

Жировая ткань иногда применяется при хирургическом лечении анкилозов височно-нижнечелюстного сустава в качестве прокладки между остеотомированными фрагментами нижнечелюстной кости при формировании ложного сустава.

Впервые в мировой практике пересадка жировой ткани в виде целостного анатомического препарата (трансплантата) была сделана Черни в 1896 г. для восстановления грудной железы после ее удаления.

Биологические особенности жировой ткани, используемой в качестве трансплантационного материала. Жировая ткань, как материал для пластики, очень неустойчива к инфекции и сама может служить источником нагноения, плохо переносит травмы, обладает малой жизнеспособностью; в процессе приживания может подвергаться нежелательным изменениям, таким как рассасыванию, сморщиванию, выраженному рубцеванию и, следовательно, изменению объема (необходим забор жирового ауто трансплантата с избытком по устраняемой глубине дефекта тканей лица в 2–3 раза; окончательный результат такой контурной пластики оценивается не ранее, чем через год после операции).

Поэтому в процессе операции пересадки жировой ткани нужно соблюдать строжайшую асептику, антисептику и осторожность обращения с таким трансплантатом: минимизировать его травму, не сдавливать, стараться не касаться его руками во избежание инфицирования (для его удержания при моделировании лучше использовать лигатурные держалки и инструменты), не измельчать трансплантат, а пересаживать его целым пластом или фрагментом с прилежащей фасцией мышцы или собственным слоем дермы.

В связи с этим, наиболее *подходящими донорскими зонами* для забора больших массивов жировой ткани в виде ауто трансплантата для контурной пластики лица являются передняя стенка живота и передне-внутренняя поверхность бедра.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И ЭТАПЫ СВОБОДНОЙ ПЕРЕСАДКИ ЖИРОВОГО АУТОТРАНСПЛАНТАТА В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Оперативное вмешательство осуществляется, как правило, под общим обезболиванием. После антисептической обработки операционного поля в области реципиентной зоны лица через небольшой разрез приступают к формированию подкожного тоннеля воспринимающего раневого ложа до границ контуров устраняемого мягкотканого дефекта для помещения в него будущего жирового трансплантата. Во время препаровки тканей необходимо проводить тщательный гемостаз раневой поверхности воспринимающего ложа во избежание образования послеоперационных гематом и профилактики их нагноения. Затем из прозрачной пленки моделируют трафарет, соответствующий форме и размерам устраняемого дефекта мягких тканей челюстно-лицевой области.

После антисептической подготовки операционного поля контуры изготовленного трафарета с помощью 1%-ного раствора бриллиантового зеленого переносятся на поверхность кожи в донорской зоне. С помощью скальпеля производится деэпидермизация наружной поверхности будущего кожно-жирового трансплантата (при большой площади деэпидермизацию можно провести электродерматомом). При этом на трансплантате остается в основном только сетчатый слой дермы, который позволяет сохранить форму тканевого массива пересаживаемой жировой ткани в виде единого анатомического препарата. Затем с помощью скальпеля по контурам разрезают подкожно-жировую клетчатку в глубину и, таким образом, формируют деэпидермизированный кожно-жировой аутоотрансплантат с необходимым избытком по толщине в 2–3 раза с учетом неизбежного частичного рассасывания жировой ткани трансплантата в реципиентной зоне в процессе адаптации и приживления. Для сохранения формы жирового трансплантата можно проводить его забор (через линейный разрез кожи в донорской зоне) только с соответствующим участком прилежащей широкой фасции бедра. В этом случае наружную поверхность формируемого фасциально-жирового аутоотрансплантата отделяют от кожи препаровкой тканей.

После деэпидермизированный кожно-жировой аутоотрансплантат по краям прошивают на лигатурные держалки, переносят в реципиентную зону лица, вводят в созданный тоннель тканей воспринимающего ложа. Затем трансплантат фиксируют по контурам устраняемого дефекта тканей лица с помощью этих же лигатурных держалок, проведенных чрескожно на марлевых валиках, пропитанных йодоформным составом. Такая фиксация сохраняется в течение 10–11 суток.

Раны в области донорского участка и лица зашивают, оставляя резиновые выпускники на 2–3 суток. Также накладывают асептические повязки

и назначают курс профилактической антибактериальной терапии в течение 7–10 суток (рис. 21–28).

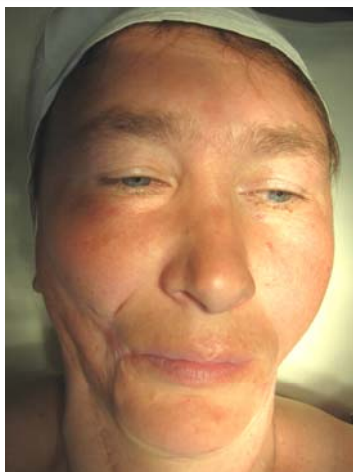


Рис. 21. Исходные посттравматические дефект и рубцовая деформация щечной и приротовой областей



Рис. 22. Планирование оперативного доступа, контуров и объема устранения дефекта мягких тканей челюстно-лицевой области с помощью деэпидермизированного кожно-жирового аутоотрансплантата



Рис. 23. Подкожный тоннель тканей в реципиентной зоне для жирового аутоотрансплантата



Рис. 24. Деэпидермизация поверхности жирового аутоотрансплантата в донорской зоне передненаружной области бедра



Рис. 25. Забор деэпидермизированного кожно-жирового аутоотрансплантата с зашиванием раны донорского участка



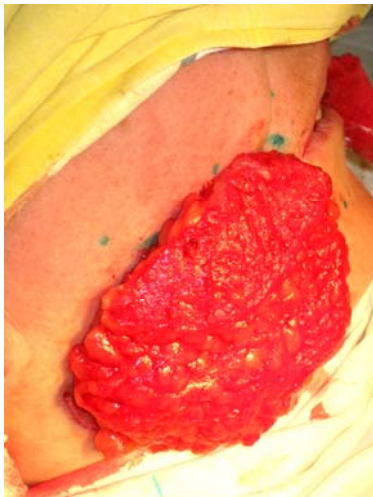


Рис. 26. Деэпидермизированный кожно-жировой аутографт, смоделированный по контуру дефекта с гиперкоррекцией по толщине дефекта



Рис. 27. Деэпидермизированный кожно-жировой аутографт, введенный в тканевой тоннель челюстно-лицевой области и зафиксированный чрескожными лигатурами-держалками в состоянии физиологического натяжения



Рис. 28. Результат контурной пластики лица

Липофилинг

Идею инъекционного введения трансплантируемой жировой ткани (**липофилинг**) в 1883 г. впервые высказал Neuber для замещения объема подкожных мягких тканей. Для этого он использовал жир задней поверхности плеча для коррекции косметического дефекта лица. Lexer применил этот метод для коррекции западающих рубцов. Vames в 1953 г. предложил

увеличить молочные железы, используя в качестве наполнителя собственную жировую ткань пациентки.

На ранних этапах липофилинг применяли редко из-за непредсказуемости уменьшения объема вводимого жира вплоть до полного его рассасывания. Однако клинический опыт и экспериментальные данные позволили получить стабильные результаты.

На основании полученных научных данных разрабатывалась оптимальная техника забора и введения жира. В 1994 г. Carpaneta опубликовал данные о зависимости резорбции (рассасывания) пересаженного жира от объема введенной ткани. Его исследования показали, что толщина жирового трансплантата не должна превышать 3 мм. В конце 1990-х годов Aiache и другие авторы представили отдельные положительные результаты липофилинга. Нечаев указал на необходимость промывания жировой ткани, чтобы на ней не было крови. Он сообщил о 40–50 % приживаемости адипоцитов.

В связи с этим, начиная с 90-х годов XX в., такая методика аутодермотрансплантации жировой ткани нашла широкое применение в эстетических целях не только при коррекции морщин лица, стареющих рук и др., но и при коррекции контурных деформаций вместе с другими радикальными реконструктивными операциями после обширных резекций в онкологической практике и грубых атрофических изменений в травматологии и ортопедии.

Основные показания к применению липофилинга в челюстно-лицевой области:

- коррекция носослезных борозд;
- коррекция носогубных складок и глубоких морщин лица;
- увеличение объема губ, скуловых и подбородочных областей;
- коррекция врожденных, посттравматических и послеоперационных дефектов мягких тканей челюстно-лицевой области;
- использование метода в комплексе с другими эстетическими операциями в челюстно-лицевой области.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И ЭТАПЫ ЛИПОФИЛИНГА В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Липофилинг может выполняться как амбулаторно, в кабинете хирурга, так и в специализированном отделении стационара с применением седативных препаратов или (по показаниям) под общим обезболиванием. Все этапы липофилинга необходимо осуществлять, строго соблюдая правила асептики и антисептики.

Щадящий забор жира в глубоком жировом слое. На этом этапе с помощью липосакции из донорской области ягодиц, живота или бедер откачивается жировая ткань. Для обеспечения щадящего режима это про-

дельвается специальной канюлей диаметром 3 мм, подсоединенной к шприцу объемом до 50 мл, в котором с помощью оттяжки поршня создается отрицательное давление. Забор жира в глубоком жировом слое требует меньше усилий, что способствует меньшему повреждению адипоцитов и меньшей примеси крови. Сохранение при заборе тканевой структуры гарантирует сохранность как клеток, так и межклеточных мезенхимальных прослоек, ответственных за последующую васкуляризацию и несущих клетки-предшественники — преадипоциты. Разрушение жировой ткани при обычной агрессивной липосакции означает высвобождение жира (эмульсии), неспособного прижиться в зоне пересадки, более того, вредного (масляные кисты, эмболы). Оно означает также высвобождение внутриклеточных литических ферментов и запуск процессов «самопереваривания» в извлеченном материале.

Теоретически не важно, где забирать жировую ткань, но липосакция в глубоком слое обходится без физического усилия, в отличие от поверхностного.

Предињекционная обработка жировой ткани. После того, как жировая ткань откачена канюлей, хирург обрабатывает и подвергает ее очистке специальным образом: многократно промывает забранную жировую ткань физиологическим раствором NaCl в приближенных к анаэробным (без доступа кислорода) условиях. Ее задача — устранить примеси крови, неклеточный жир и литические ферменты при максимальной изоляции от воздействия на жировой трансплантат внешних физических факторов. Иногда жировая ткань до пересадки подвергается центрифугированию, благодаря чему она становится жидкой и легко вводится с помощью шприца.

Ињекция жирового трансплантата. Данная ињекция производится с помощью канюли диаметром 3 мм, отдельными жировыми столбиками длиной 2–4 см, разделенными между собой хорошо васкуляризированной тканью. После операции на место пересадки обычно накладывается асептическая повязка.

Возможные осложнения липофилинга:

- инфекция;
- аллергическая реакция на анестезию;
- кровотечение;
- формирование неровного рельефа кожи, абсцесс или образование рубца.

Если ињекции жировой ткани производятся в нескольких местах, может возникнуть асимметричность, что проявляется в появлении неровностей на различных участках кожи. В зависимости от вида осложнения может потребоваться медикаментозное либо хирургическое лечение. Тщательное соблюдение рекомендаций врача помогает уменьшить риск

их возникновения, который повышается при нарушении методологических принципов липофилинга и чаще обусловлен:

- агрессивной липоаспирацией, направленной на ускоренное извлечение жировой ткани, а не на предельную атравматичность этой процедуры;
- разрушающими методами очистки жировой ткани;
- игнорированием очистки жирового трансплантата от повреждающих агентов или применением способов, вызывающих экзоэндогенное его повреждение;
- превышением пределов васкуляризирующей способности тканей реципиентной зоны, массивной инъекцией жировой ткани.

Чем полнее учтены ограничения липофилинга (анатомические особенности зоны пересадки), тем более эффективен метод.

Трансплантация фасции в челюстно-лицевой области

Впервые в клинической практике фасцию пересадил в 1909 г. Киршнер. В общей хирургии пересадка фасции с успехом использовалась для подкрепления линии швов, грыжевых ворот, мышечных и сухожильных дефектов и сфинктера при выпадении прямой кишки.

В современной восстановительной пластической хирургии челюстно-лицевой области **свободная пересадка фасции может быть показана** для нивелирования западений на лице при любых состояниях, характеризующихся атрофией или дефектом (врожденного или приобретенного генеза) мягкотканого массива тканей; при наличии сформированных атрофических рубцов; комбинированном способе динамической миопластики или статическом подвешивании отвисающих тканей лица (веки, щеки, нижняя губа) при устранении последствий перенесенного паралича мимических мышц; а также при хирургическом лечении анкилозов височно-нижнечелюстного сустава в качестве фасциальной прокладки между остеотомированными фрагментами нижнечелюстной кости при формировании ложного сустава.

В современной пластической челюстно-лицевой хирургии наряду с аутогенной применяют и аллогенную (свежезамороженную или лиофилизированную) фасцию.

Биологические особенности фасциальной ткани, используемой в качестве трансплантационного материала. Фасциальные трансплантаты, аутогенные и аллогенные, при свободной пересадке сохраняют свою первоначальную прочность. Специфический характер анатомического строения фасциальной ткани, низкая степень кровоснабжения и ее иннервация повышают устойчивость фасциальных трансплантатов в процессе их адаптации к новым условиям реципиентной зоны в челюстно-лицевой

области. Иммуногенные свойства фасциальной ткани выражены слабо, что важно при использовании аллогенных трансплантатов.

Изменения в пересаженной фасции зависят от локализации, назначения трансплантата и способа консервирования аллогенного материала.

Фасциальные трансплантаты, пересаженные в подкожную жировую клетчатку в состоянии физиологического натяжения, медленно перестраиваются, замещаясь соединительной и жировой тканью. При оперативном лечении анкилоза височно-нижнечелюстного сустава фасциальные трансплантаты, применяемые в качестве прокладки между остеотомированными фрагментами нижнечелюстной кости для формирования ложного сустава, перестраиваются медленно и замещаются в последующем рубцовой тканью.

Аутогенные фасциальные трансплантаты в зависимости от цели хирургического лечения могут использоваться в виде полосок или фрагментов, при этом для формирования ложного сустава и при контурной пластике лица чаще применяют фасциально-жировые трансплантаты.

Аллогенные фасциальные трансплантаты (контурная пластика лица) используют без слоя подкожной жировой клетчатки.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И ЭТАПЫ СВОБОДНОЙ ПЕРЕСАДКИ ФАСЦИАЛЬНОГО АУТОТРАНСПЛАНТАТА В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ (КОНТУРНАЯ ПЛАСТИКА)

Оперативное вмешательство осуществляется, как правило, под общим обезболиванием. После антисептической обработки операционного поля в области реципиентной зоны лица делают небольшой разрез и формируют подкожный тоннель воспринимающего раневого ложа до границ контуров устраняемого мягкотканого дефекта для помещения в него будущего фасциального трансплантата. Во время препаровки тканей необходим тщательный гемостаз раневой поверхности воспринимающего ложа во избежание образования послеоперационных гематом и профилактики их нагноения. После формирования воспринимающего ложа из прозрачной пленки моделируют трафарет, соответствующий форме и размерам устраняемого дефекта мягких тканей челюстно-лицевой области.

Забор фасции для пластических операций в челюстно-лицевой области чаще всего осуществляют с *передненаружной поверхности широкой фасции бедра* пациента, так как в этой зоне она более доступна, обладает значительной прочностью и обширным запасом необходимого материала.

После антисептической подготовки операционного поля донорской зоны в зависимости от величины подлежащего иссечению фасциального трансплантата производят разрез в средней трети бедра по его передненаружной поверхности. При заборе только фасциального трансплантата разрез делают через кожу и подкожную жировую клетчатку до широкой

фасции бедра. Разведя края раны крючками, проводят тщательный гемостаз раневой поверхности и препарируют подкожную жировую клетчатку от фасции. Затем намечают границы подлежащего иссечению трансплантата по форме заготовленного трафарета, рассекая фасцию двумя продольными разрезами, соединенными в верхнем отделе поперечным разрезом. Верхний конец фасции захватывают двумя зажимами и, натягивая его в направлении нижнего отдела бедра, отделяют от мышц и отсекают в нижнем конце раны. Затем проводят гемостаз кровоточащих сосудов мышцы. Края фасции по возможности сближают и сшивают во избежание формирования мышечной грыжи.

Забранный фасциальный аутоотрансплантат окончательно моделируют по форме устраняемого дефекта тканей челюстно-лицевой области, по краям прошивают на лигатурные держалки, переносят в реципиентную зону лица, вводят в созданный тоннель тканей воспринимающего ложа. После трансплантат фиксируют по контурам устраняемого дефекта тканей лица с помощью этих же лигатурных держалок, проведенных чрескожно на марлевых валиках, пропитанных йодоформным составом. Такая фиксация сохраняется в течение 10–11 суток.

Раны в области донорского участка и лица зашивают, оставляя резиновые выпускники на 2–3 суток; накладываются асептические повязки. Также назначают курс профилактической антибактериальной терапии в течение 7–10 суток.

При динамической комбинированной миопластике или статическом подвешивании отдельных областей парализованного лица используют аутоотрансплантаты в виде фасциальных полосок. Также с этой целью в клинической практике наиболее часто применяют трансплантаты, изготовленные из широкой фасции бедра, так как ее размеры позволяют провести подвешивание угла рта, брови и нижнего века одновременно.

При статическом подвешивании угла рта и тканей губ выполняют два разреза: в преддушной области и в области носогубной складки. Один конец фасции фиксируют к надкостнице скуловой дуги, а другой расщепляют на две части и под нужным натяжением фиксируют к тканям угла рта и губ. Избытки тканей на уровне носогубной складки, в височно-скуловой и преддушных областях удаляют.

При подвешивании нижнего века выполняют два разреза длиной 0,5–1 см на уровне наружного края глазницы и боковой поверхности основания носа. Затем образуют подкожный тоннель по краю нижнего века и соединяют разрезы. В тоннель помещают фасцию и ее концы фиксируют к надкостнице под нужным натяжением.

Подвешивание брови проводят через разрез по ее верхней границе. Затем фиксируют 2–3 фасциальные полоски к надкостнице лобной кости на уровне брови и бугра лба.

При динамической комбинированной миопластике фасциальные аутотрансплантаты могут использоваться в виде полосок, которые удлиняют апоневроз височной мышцы по направлению к углу рта (рис. 29).

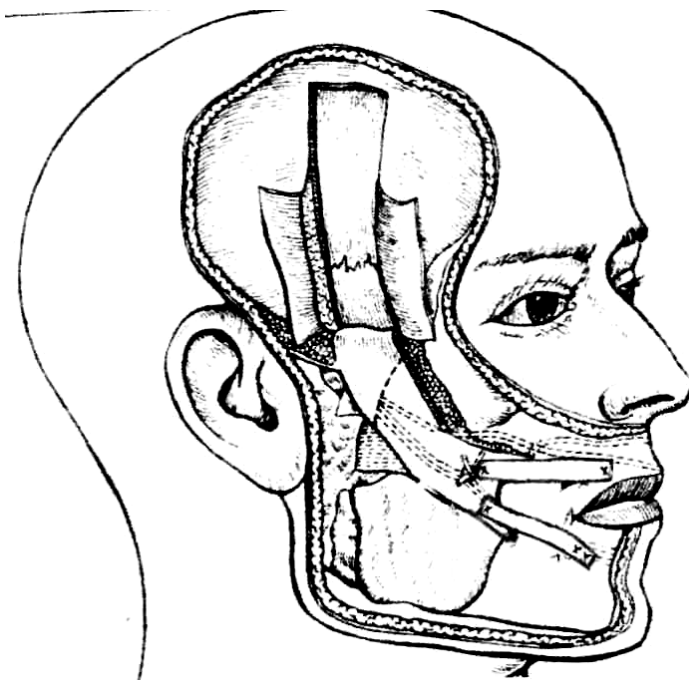


Рис. 29. Вариант комбинированной динамической миопластики с использованием височной мышцы и удлиняющих вставок из аутотрансплантата широкой фасции бедра

На кафедре челюстно-лицевой хирургии БГМУ разработана методика применения аллогенного коллаген-фасциального трансплантата как пластического материала для лечения пациентов с деформациями челюстно-лицевой области. На основании клинического опыта и данных экспериментальных исследований течения раневого процесса после операций контурной пластики при сложных деформациях лица с дефицитом объема мягких тканей можно использовать аллогенный коллаген-фасциальный трансплантат. Такой трансплантат применяют при деформации и нарушении контуров лица с площадью не менее 50 см^2 и толщиной отсутствующих тканей до 1,0 см. Кроме того, аллогенный коллаген-фасциальный трансплантат может использоваться для устранения выраженного видимого перехода на границе трансплантат-здоровые ткани после костной пластики нижней челюсти, а также для устранения деформаций лица после лоскутной пластики лица (Ф. А. Горбачев, 2006).

Задания для самостоятельной работы

Занятия проводятся на базе стационара клиники челюстно-лицевой и пластической хирургии БГМУ. В течение занятия студенты должны освоить навыки по определению показаний и противопоказаний к проведению операций с использованием свободной пересадки тканей для пластического устранения дефектов и деформаций челюстно-лицевой области и шеи; по предоперационной подготовке таких больных и особенностям их ведения на этапах оперативных вмешательств. Студенты должны изучить методы пластики с использованием пересадки кожи, фасции, жировой клетчатки, свободной пересадки хряща, костной ткани в виде ауто- и аллогенных трансплантатов, комплекса реваскуляризированных тканей, а также послеоперационную реабилитацию таких пациентов. Для студентов проводится демонстрация диапозитивов и учебных таблиц. Они зарисовывают методики и схемы пластических операций. Результаты обучения закрепляют при клинических демонстрациях пациентов, находящихся в стационаре, а также при анализе их историй болезни.

Технические средства обучения (ТСО): перчатки, маски, хирургический инструментарий, шовный материал, муляжи, измерительный инструмент, дерматом, переносная стоматологическая установка.

Самоконтроль усвоения темы

1. Место забора трансплантата в пластической восстановительной хирургии челюстно-лицевой области и шеи называется:

- 1) материнская почва;
- 2) донорский участок;
- 3) реципиентный участок,
- 4) материнское ложе.

2. Мягкие ткани, которые не используются для свободной пересадки в современной челюстно-лицевой пластической восстановительной хирургии:

- 1) кожа;
- 2) жировая клетчатка;
- 3) фасции;
- 4) волосяные фолликулы;
- 5) слизистая оболочка полости рта;
- 6) нервы;
- 7) кровеносные сосуды;
- 8) все ответы неправильные.

3. Анатомические структуры в современной пластической челюстно-лицевой хирургии, используемые для свободной пересадки с целью воссоздания основного протока больших слюнных желез:

- 1) мочеточник;
- 2) желчные протоки;
- 3) кровеносные сосуды;
- 4) проток малой слюнной железы.

4. Слои дермы, включаемые в тонкие кожные трансплантаты:

- 1) эпидермис;
- 2) подкожно-жировая клетчатка;
- 3) сетчатый слой дермы;
- 4) сосочковый слой дермы;
- 5) фасция.

5. Слои дермы, включаемые в расщепленные кожные трансплантаты:

- 1) эпидермис;
- 2) подкожно-жировая клетчатка,
- 3) сетчатый слой дермы;
- 4) сосочковый слой дермы;
- 5) фасция.

6. Самостоятельная эпителизация раневой поверхности возможна после забора аутооттрансплантата кожи:

- 1) тонкого;
- 2) расщепленного;
- 3) полнослойного;
- 4) комбинированного.

7. Виды аутодермотрансплантатов, наиболее приемлемые для воссоздания слизистой оболочки полости рта при вестибулопластике:

- 1) комбинированный;
- 2) расщепленный;
- 3) полнослойный;
- 4) тонкий.

8. Способы забора кожных трансплантатов, используемые в современной пластической хирургии:

- 1) забор с помощью фрезы;
- 2) ручного клеевого дерматома,
- 3) механического дерматома;
- 4) электродерматома,
- 5) плазменного скальпеля;
- 6) хирургического скальпеля.

9. Области донорских участков для забора аутодермотрансплантатов, наиболее сходные со структурой кожи лица:

- 1) заушная область;
- 2) ягодичная область;
- 3) передневнутренняя поверхность бедра;
- 4) передняя поверхность живота;
- 5) передняя поверхность грудной клетки;
- 6) внутренняя поверхность плеча;
- 7) тыльная поверхность стопы;
- 8) межлопаточная область.

10. При проведении контурной пластики в челюстно-лицевой области кожно-жировой аутоотрансплантат необходимо забирать в едином блоке с прилежащим деэпидермизированным участком кожи:

- 1) для сохранения смоделированной формы трансплантата;
- 2) предупреждения инфицирования трансплантата;
- 3) обеспечения более благоприятных условий приживления трансплантата;
- 4) обеспечения более благоприятных условий для зашивания раны донорского участка.

11. Сформированный массив тканей (мягких или опорных) или орган, утративший свою питающую связь с областью или местом заготовки, называется

12. Пересадка собственных тканей или органов самого пациента у одного и того же индивидуума называется

13. В пластической восстановительной хирургии челюстно-лицевой области и шеи место, куда переносится трансплантат, называется:

- 1) материнская почва;
- 2) донорский участок;
- 3) реципиентный участок;
- 4) материнское ложе.

14. Пересадка тканей или органов из организма от одного генетически идентичного близнеца другому называется

15. Пересадка тканей или органов из организма от одного генетически различного индивидуума другому индивидууму того же биологического вида называется

16. Пересадка тканей или органов из организма индивидуума одного биологического вида индивидууму другого биологического вида называется

17. Вид аутодермотрансплантата, приживаемый лучше всего:

- 1) тонкий;
- 2) расщепленный;
- 3) полнослойный;
- 4) комбинированный.

18. Периоды биологической перестройки тканей в свободно пересаженном аутодермотрансплантате:

- 1) альтерация;
- 2) адаптация;
- 3) экссудация;
- 4) регенерация;
- 5) эпителизация;
- 6) стабилизация.

19. Порядок восстановления чувствительности в пересаженном аутодермотрансплантате:

- 1) тактильная;
- 2) болевая;
- 3) температурная.

20. Наличие подкожной жировой клетчатки на полнослойном аутодермотрансплантате:

- 1) способствует склеиванию кожи с раной;
- 2) препятствует склеиванию кожи с раной;
- 3) задерживает срастание кожи с раной;
- 4) способствует срастанию кожи с раной.

21. Пересаживаемый трансплантат кожи должен быть:

- 1) одинаковой длины;
- 2) одинаковой ширины;
- 3) одинаковой толщины;
- 4) данные параметры не существенны.

22. На пересаженный аутодермотрансплантат накладывают повязку, которая должна обеспечивать:

- 1) повышенное давление;
- 2) пониженное давление;
- 3) физиологическое давление;
- 4) данное условие не существенно.

23. Для повышения вероятности приживания свободного аутодермотрансплантата в первые 1–2 дня после операции применяют:

- 1) согревающие компрессы;
- 2) локальную гипотермию;
- 3) аппликации с 3%-ным раствором H_2O_2 ;
- 4) аппликации 6%-ного раствора H_2O_2 с глицерином;
- 5) аппликации 1%-ного раствора $KMnO_4$;
- 6) аппликации с 0,1%-ным раствором хлоргексидина.

24. Проведите соответствие между видами аутодермотрансплантатов и их свойствами:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1) тонкий; | а) может давать рост единичных волос; |
| 2) расщепленный по Блер–Брауну; | б) донорская рана не заживает сама; |
| 3) по Педжету; | в) не дает роста волос; |
| 4) полнослойный; | г) приживается лучше всех. |

25. Проведите соответствие между видами аутодермотрансплантатов и их свойствами:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1) тонкий; | а) приживается хуже всех; |
| 2) расщепленный по Блер–Брауну; | б) сморщивается больше всех; |
| 3) по Педжету; | в) не дает роста волос; |
| 4) полнослойный; | г) содержит 3/4 слоя дермы. |

26. Проведите соответствие между видами аутодермотрансплантатов и их толщиной:

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) по Блер–Брауну; | а) 0,6–0,7 мм; |
| 2) по Тиршу; | б) 0,8–1 мм; |
| 3) полнослойный; | в) 0,2–0,4 мм; |
| 4) по Педжету; | г) 0,5–0,6 мм; |

27. Укажите правильную последовательность хирургических этапов дермотрансплантации в челюстно-лицевой области:

- 1) анестезия зоны реципиентного участка;
- 2) подшивание дерматрансплантата к краям раны воспринимающего ложа;
- 3) изготовление трафарета по форме дермотрансплантата;
- 4) анестезия донорского участка;
- 5) наложение черепацеобразной повязки;
- 6) перенос дермотрансплантата на реципиентный участок;
- 7) подготовка реципиентного участка;
- 8) забор дермотрансплантата;

28. Показаниями для проведения костной пластики в челюстно-лицевой области являются:

- 1) субтотальный дефект крыла носа;
- 2) посттравматический дефект тела нижней челюсти;
- 3) врожденная недоразвитая ушная раковина;
- 4) выраженная атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти;
- 5) сквозной дефект нижней губы;
- 6) феномен Попова–Годона в области верхних правых моляров.

29. Вторичная костная пластика нижней челюсти проводится:

- 1) сразу после образования дефекта кости;
- 2) через 1 неделю после образования дефекта кости;
- 3) через 1 месяц после образования дефекта кости;
- 4) не ранее чем через 6–8 месяцев после образования дефекта кости.

30. Первичная костная пластика нижней челюсти проводится:

- 1) сразу после образования дефекта кости;
- 2) через 1 неделю после образования дефекта кости;
- 3) через 1 месяц после образования дефекта кости;
- 4) не ранее чем через 6–8 месяцев после образования дефекта кости.

31. Биологические механизмы, задействованные в перестройке костного аутотрансплантата:

- 1) остеointеграция;
- 2) остеогенез;
- 3) остеоиндукция;
- 4) фибрининтеграция;
- 5) остеокондукция;
- 6) фибринолиз.

32. Регенерация кости трансплантата и ее ремоделирование после аутотрансплантации завершается через:

- 1) 1 месяц;
- 2) 3 месяца;
- 3) 6 месяцев;
- 4) 12 месяцев;
- 5) 24 месяца.

33. Регенерация кости трансплантата и ее ремоделирование после аллотрансплантации завершается через:

- 1) 1 месяц;
- 2) 3 месяца;
- 3) 6 месяцев;
- 4) 12 месяцев;
- 5) 24 месяца.

34. Укажите правильную последовательность хирургических этапов пересадки костного аутотрансплантата в челюстно-лицевой области:

- 1) анестезия реципиентного участка;
- 2) анестезия донорского участка;
- 3) подшивание надкостницы и мышц к костному трансплантату;
- 4) формирование воспринимающего ложа для трансплантата;
- 5) фиксация трансплантата к краям дефекта челюстной кости;
- 6) перенос костного трансплантата в область дефекта;
- 7) забор костного аутотрансплантата с зашиванием раны донорской зоны;
- 8) изоляция воспринимающего ложа от полости рта;
- 9) зашивание раны в области устраненного дефекта лица.

35. При пластике нижней челюсти ортотопическим будет являться аллогенный трансплантат:

- 1) из гребня подвздошной кости;
- 2) ребра;
- 3) теменной кости;
- 4) большеберцовой кости;
- 5) нижней челюсти.

36. Минимальная температура, необходимая для замораживания и последующего хранения забранного аллогенного костного трансплантата:

- 1) $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 2) $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 3) $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 4) $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

37. Способы консервации костных аллогенных трансплантатов, используемых в челюстно-лицевой хирургии:

- 1) свежая заморозка;
- 2) кипячение;
- 3) лиофилизация;
- 4) деминерализация;
- 5) формализация;
- 6) абсорбирование;

38. Блок тканей (сегмент), включающий кожу и подлежащие глубокие ткани, получающий кровь от одного крупного сосуда, называется

39. Кожно-фасциальные аутотрансплантаты, наиболее приемлемые для пластического устранения дефектов и деформаций с реваскуляризацией тканей:

- 1) дельтовидный;
- 2) коленный;
- 3) лучевой;
- 4) паховый;
- 5) подошвы стопы.

40. Кожно-мышечные аутотрансплантаты, наиболее приемлемые для пластического устранения дефектов и деформаций с реваскуляризацией тканей:

- 1) с широчайшей мышцей спины;
- 2) камбаловидной мышцей;
- 3) икроножной мышцей;
- 4) прямой и косой мышцей живота;
- 5) малой грудной мышцей.

41. Решающий фактор, определяющий выбор проведения операции свободной пересадки тканей на сосудистом анастомозе при устранении дефекта челюстно-лицевой области:

- 1) состояние сосудов вблизи дефекта;
- 2) ширина дефекта;
- 3) длина дефекта;
- 4) глубина дефекта;
- 5) структура дефекта.

42. Методы, с помощью которых можно объективно оценить состояние сосудов вблизи дефекта челюстно-лицевой области для пригодности их в качестве реципиентных при наложении сосудистого анастомоза:

- 1) селективная ангиография сонной артерии;
- 2) доплерография ветвей наружной сонной артерии;
- 3) рентгенограмма дна полости рта;
- 4) электромиография мимических мышц лица.

43. Абсолютным противопоказанием к свободной пересадке реваскуляризованных тканей в челюстно-лицевой области является:

- 1) выраженные атеросклеротические изменения ветвей наружной сонной артерии;
- 2) артериальная гипертензия;
- 2) хронический одонтогенный синусит верхнечелюстной пазухи;
- 4) хронический артрозо-артрит ВНЧС;
- 5) хронический сиалоаденит;
- 6) центральная остобластокластома тела нижней челюсти.

44. Тип шовного материала, используемый при наложении микрососудистого анастомоза:

- 1) режущая игла 8/0–10/0;
- 2) колющая игла 2/0–4/0;
- 3) атравматическая игла 2/0–4/0;
- 4) атравматическая игла 8/0–10/0.

45. Укажите правильную последовательность хирургических этапов трансплантации тканей в челюстно-лицевой области с использованием микрососудистых анастомозов, выполняемой одной бригадой хирургов:

- 1) подготовка реципиентного ложа для трансплантата;
- 2) анестезиологическое пособие;
- 3) формирование трансплантата и перемещение его в область дефекта;
- 4) зашивание раны реципиентной зоны и краев трансплантата;
- 5) наложение микрососудистых анастомозов в реципиентной зоне;
- 6) зашивание раны донорской зоны.

46. При подозрении на тромбоз артериального или венозного анастомозов реваскуляризированных трансплантированных тканей в челюстно-лицевой области необходимо:

- 1) усилить антибактериальную терапию;
- 2) применить локальную гипотермию;
- 3) срочно провести ревизию сосудистого анастомоза с тромбэктомией;
- 4) увеличить назначенную дозу вводимого гепарина и оценить эффект через сутки;
- 5) назначить магнитотерапию.

47. При наложении микрососудистого анастомоза с разницей диаметров сшиваемых сосудов не более чем в 1,5 раза необходимо:

- 1) просто сшить концы сосудов;
- 2) косо срезать под углом конец большего по диаметру сосуда;
- 3) косо срезать под углом конец меньшего по диаметру сосуда;
- 4) использовать аутовенозную вставку.

48. При наложении микрососудистого анастомоза с разницей диаметров сшиваемых сосудов более чем в 2 раза необходимо:

- 1) просто сшить концы сосудов;
- 2) косо срезать под углом конец большего по диаметру сосуда;
- 3) косо срезать под углом конец меньшего по диаметру сосуда;
- 4) использовать аутовенозную вставку;
- 5) сшить сосуды по типу «конец в бок».

49. При нормальном кровоснабжении реваскуляризированного трансплантата разница его температуры по сравнению с температурой нормальной кожи не должна максимально превышать:

- 1) 1 °С; 2) 2 °С; 3) 3 °С; 4) 4 °С.

50. Проведите соответствие между видами дефекта или деформации челюстно-лицевой области и возможным способом их пластического устранения:

- | | |
|---|---|
| 1) обширная рубцовая послеожоговая деформация шеи; | а) костная пластика ауто трансплантатом из гребня подвздошной кости; |
| 2) посттравматический субтотальный сквозной дефект ушной раковины; | б) костная пластика аллогенным ортотопическим трансплантатом, артропластика; |
| 3) односторонний послеопухолевый дефект нижней челюсти после половинной ее резекции с экзартикуляцией; | в) свободная пересадка аутодермотрансплантата; |
| 4) посттравматический дефект подбородочного отдела нижней челюсти длиной 3 см с нарушением непрерывности челюстной кости; | г) лоскут на основе плоского эпителизированного кожного лоскута (ПЭКЛ) с каркасом из ауто- или аллогенного хрящевого трансплантата. |

51. Проведите соответствие между видами дефекта или деформации челюстно-лицевой области и возможным способом их пластического устранения:

- | | |
|--|--|
| 1) послеопухолевый дефект тела нижней челюсти длиной 4 см с нарушением непрерывности челюстной кости; | а) контурная пластика деэпидермизированным кожно-жировым ауто трансплантатом; |
| 2) выраженная атрофия с сужением гребня фронтального отдела альвеолярного отростка верхней челюсти, адентия этой зоны; | б) пластика реваскуляризированным кожно-мышечно-костным комплексом из паховой области; |
| 3) левосторонняя гемиатрофия в мягких тканях лица; | в) костная пластика ауто трансплантатом из гребня подвздошной кости; |
| 4) послеопухолевый дефект тела нижней челюсти длиной 7 см с нарушением непрерывности челюстной кости, сквозной дефект прилежащих мягких тканей щечной и поднижнечелюстной области; | г) аугментация кости компактным ауто трансплантатом, взятым из подбородочного отдела нижней челюсти. |

52. Показаниями для свободной пересадки хряща в челюстно-лицевой хирургии являются:

- 1) седловидная деформация спинки носа;
- 2) сквозной тотальный дефект нижней губы;
- 3) посттравматический сквозной субтотальный дефект крыла носа;
- 4) послеопухолевый дефект тела нижней челюсти;
- 5) врожденная аномалия;
- 6) послеожоговая рубцовая деформация щечной области.

53. Исходя из принципа органотипичности, для устранения дефекта большого крыльчатого хряща носа целесообразнее использовать трансплантат:

- 1) из гребня подвздошной кости;
- 2) реберного хряща;
- 3) хряща ушной раковины;
- 4) широкой фасции бедра.

54. Укажите правильную последовательность хирургических этапов устранения седловидной деформации спинки носа с использованием аутооттрансплантата из реберного хряща:

- 1) зашивание раны донорской зоны;
- 2) подготовка реципиентного ложа для хрящевого аутооттрансплантата в области спинки носа;
- 3) забор реберного хрящевого трансплантата;
- 4) зашивание раны в области носа;
- 5) моделирование аутохрящевого трансплантата;
- 6) наложение фиксирующей повязки на область носа;
- 7) анестезиологическое пособие;
- 8) введение аутохрящевого трансплантата в реципиентное ложе и его фиксация.

55. Перестройка аллохрящевого трансплантата, пересаженного в реципиентную область лица, завершается:

- 1) до 3 месяцев;
- 2) до 6 месяцев;
- 3) не ранее 1 года;
- 4) не ранее 3 лет.

56. Показаниями для свободной пересадки жирового аутооттрансплантата в челюстно-лицевой области являются:

- 1) левосторонняя гемиатрофия мягких тканей лица;
- 2) седловидная посттравматическая деформация спинки носа;
- 3) послеопухолевый дефект тела нижней челюсти;
- 4) посттравматический субтотальный сквозной дефект ушной раковины;
- 5) посттравматический дефект и деформация мягких тканей щечной области.

57. Наиболее оптимальными донорскими зонами для забора единого массива деэпидермизированного кожно-жирового аутотрансплантата при устранении деформации в челюстно-лицевой области являются:

- 1) межлопаточная область;
- 2) передняя поверхность живота;
- 3) передневнутренняя поверхность бедра;
- 4) передневнутренняя поверхность шеи;
- 5) задняя поверхность голени.

58. Укажите последовательность хирургических этапов при свободной пересадке деэпидермизированного кожно-жирового аутотрансплантата в челюстно-лицевой области:

- 1) создание воспринимающего ложа для трансплантата;
- 2) антисептическая подготовка операционного поля донорской зоны;
- 3) анестезиологическое пособие;
- 4) забор деэпидермизированного кожно-жирового аутотрансплантата;
- 5) антисептическая подготовка операционного поля в челюстно-лицевой области;
- 6) зашивание ран донорской и реципиентной зон;
- 7) введение деэпидермизированного кожно-жирового аутотрансплантата в реципиентную зону и его фиксация;
- 8) моделирование кожно-жирового аутотрансплантата.

59. Инъекционное введение трансплантируемой жировой ткани называется

60. Показаниями к проведению липофилинга в челюстно-лицевой области являются:

- 1) коррекция носослезных борозд;
- 2) дефект кости нижней челюсти;
- 3) коррекция носогубных складок и глубоких морщин лица;
- 4) седловидная деформация спинки носа;
- 5) тотальная анотия.

61. Забор большого фрагмента жирового аутотрансплантата с прилежащим слоем дермы или фасции необходимо осуществлять:

- 1) для улучшения питания жирового трансплантата;
- 2) экономии времени забора жирового трансплантата;
- 3) сохранения формы жирового трансплантата;
- 4) профилактики образования гематомы в реципиентной зоне.

62. Показаниями к свободной пересадке аутофасциального трансплантата в челюстно-лицевой области являются:

- 1) левосторонняя гемиатрофия мягких тканей лица;

- 2) седловидная посттравматическая деформация спинки носа;
- 3) послеопухолевый дефект тела нижней челюсти;
- 4) посттравматический субтотальный сквозной дефект ушной раковины;
- 5) посттравматический дефект и деформация мягких тканей щечной области.

63. Наиболее оптимальными донорскими зонами для забора аутофасциального трансплантата при устранении деформации в челюстно-лицевой области являются:

- 1) межлопаточная область;
- 2) передняя поверхность живота;
- 3) передненаружная поверхность бедра;
- 4) передневнутренняя поверхность шеи;
- 5) область ягодицы.

64. Укажите последовательность хирургических этапов при свободной пересадке фасциального аутоотрансплантата в челюстно-лицевой области:

- 1) создание воспринимающего ложа для трансплантата;
- 2) антисептическая подготовка операционного поля донорской зоны;
- 3) анестезиологическое пособие;
- 4) забор фасциального аутоотрансплантата;
- 5) антисептическая подготовка операционного поля в челюстно-лицевой области;
- 6) зашивание ран донорской и реципиентной зон;
- 7) введение фасциального аутоотрансплантата в реципиентную зону челюстно-лицевой области и его фиксация;
- 8) моделирование фасциального аутоотрансплантата.

65. Проведите соответствие между видами дефекта или деформации челюстно-лицевой области и возможным способом их пластического устранения:

- | | |
|---|--|
| 1) седловидная посттравматическая деформация спинки носа; | а) контурная пластика деэпидермизированным кожно-жировым аутоотрансплантатом; |
| 2) выраженный атрофичный посттравматический рубец в области носогубной складки; | б) пластика с помощью ПЭКЛ и последующая корригирующая пластика аутоотрансплантатом из хряща ушной раковины; |
| 3) левосторонняя гемиатрофия мягких тканей лица; | в) пластика реберным хрящевым аутоотрансплантатом; |
| 4) посттравматический субтотальный дефект крыла носа | г) липофилинг. |

Ответы

1 — 2; 2 — 8; 3 — 3; 4 — 1, 4; 5 — 1, 3, 4; 6 — 1, 2; 7 — 2, 4; 8 — 2, 3, 4, 6;
9 — 1, 3, 6; 10 — 1, 3; 11 — трансплантат; 12 — аутотрансплантация;
13 — 3; 14 — изотрансплантация; 15 — аллотрансплантация; 16 — ксе-
нотрансплантация; 17 — 1; 18 — 2, 4, 6; 19 — 2, 1, 3; 20 — 2, 3; 21 — 3; 22
— 3; 23 — 2, 3, 4; 24 — 1-г, 2-в, 3-а, 4-б; 25 — 1-б, 2-в, 3-г, 4-а; 26 —
1-г, 2-в, 3-б, 4-а; 27 — 1, 7, 3, 4, 8, 6, 2, 5; 28 — 2, 4; 29 — 4; 30 — 1; 31 —
2, 3, 5; 32 — 3; 33 — 4; 34 — 1, 4, 8, 2, 7, 6, 5, 3, 9; 35 — 5; 36 — 3; 37 —
1, 3, 5; 38 — ангиосом; 39 — 1, 3, 4; 40 — 1, 4, 5; 41 — 1; 42 — 1, 2;
43 — 1; 44 — 4; 45 — 2, 1, 3, 6, 5, 4; 46 — 3; 47 — 3; 48 — 4, 5; 49 — 2;
50 — 1-в, 2-г, 3-б, 4-а; 51 — 1-в, 2-г, 3-а, 4-б; 52 — 1, 3, 5; 53 — 3; 54 — 7,
2, 3, 1, 5, 8, 4, 6; 55 — 3; 56 — 1, 5; 57 — 2, 3; 58 — 3, 5, 1, 2, 4, 8, 7, 6;
59 — липофилинг; 60 — 1, 3; 61 — 3; 62 — 1, 5; 63 — 3; 64 — 3, 5, 1, 2, 4,
8, 7, 6; 65 — 1-в, 2-г, 3-а, 4-б.

Литература

Основная

1. *Бернадский, Ю. И.* Травматология и восстановительная хирургия челюстно-лицевой области / Ю. И. Бернадский. М. : Мед. лит., 2003. 456 с.
2. *Клиническая* оперативная челюстно-лицевая хирургия / В. Н. Балин [и др.]. СПб. : Специальная литература, 1998. 592 с.
3. *Хирургическая* стоматология : учеб. для стом. фак. мед. ин-тов / под ред. Т. Г. Робустовой. М. : Медицина, 2000. 688 с.

Дополнительная

1. *Бурых, М. П.* Общие технологии хирургических операций / М. П. Бурых. Ростов н/Д, 1999. 544 с.
2. *Гуцан, А. Э.* Челюстно-лицевые операции : справочник / А. Э. Гуцан. Витебск : Белмедкнига, 1977. 400 с.
3. *Восстановительная* хирургия мягких тканей челюстно-лицевой области : рук. для врачей / под ред. А. И. Неробеева. М. : Медицина, 1997. 288 с.
4. *Горбачев, Ф. А.* Контурная пластика лица аллогенным коллаген-фасциальным трансплантатом (экспериментально-клиническое исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ф. А. Горбачев. Минск : БГМУ, 2006. 21 с.
5. *Каламкаров, Х. А.* Деформации лицевого черепа / Х. А. Каламкаров, Н. А. Рабухина, В. М. Безруков. М. : Медицина, 1981. 235 с.
6. *Кручинский, Г. В.* Сложные трансплантаты в пластической хирургии лица / Г. В. Кручинский. Минск : Беларусь, 1978. 127 с.
7. *Михельсон, Н. М.* Восстановительные операции челюстно-лицевой области / Н. М. Михельсон. М. : Гос. изд-во медицинской литературы, 1962. 336 с.
8. *Пластическая* и реконструктивная хирургия лица / под ред. А. Д. Пейпла ; пер. с англ. М. : БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007. 951 с.
9. *Последние* достижения в пластической хирургии : пер. с англ. / под ред. И. Т. Джексона. М. : Медицина, 1985. 320 с.
10. *Соколов, В. Н.* Пластическая реконструктивно-восстановительная и косметическая хирургия : рук. для интернов и врачей / В. Н. Соколов, Д. С. Аветиков. М. : Медицинское информационное агентство, 2004. 342 с.
11. *Методы* лучевого исследования челюстно-лицевой области : учеб.-метод. пособие / М. М. Сергеева [и др.]. Минск : БГМУ, 2005. 28 с.
12. *Тесевич, Л. И.* Планирование восстановительных операций в челюстно-лицевой области. Показания и противопоказания : учеб.-метод. пособие / Л. И. Тесевич, С. Ф. Хомич. Минск : БГМУ, 2009. 20 с.
13. *Тимофеев, А. А.* Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / А. А. Тимофеев. Киев : Червоно-Рута-Турос, 2002. 1019 с.
14. *Тимофеев, А. А.* Основы челюстно-лицевой хирургии : учеб. пособие / А. А. Тимофеев. М. : Медицинское информационное агентство, 2007. 696 с.
15. *Фришберг, И. А.* Косметические операции на лице / И. А. Фришберг. М. : Медицина, 1984. 208 с.
16. *Золтан, Я.* Cicatrix optima / Я. Золтан. Budapest : Akademiai Kiado, 1983. 176 с.
17. *Золтан, Я.* Пересадка кожи / Я. Золтан. Budapest : Akademiai Kiado, 1988. 310 с.

Оглавление

Мотивационная характеристика темы	3
Определение. Основные виды трансплантации	6
Свободная пересадка кожи	8
Свободная пересадка костной ткани в челюстно-лицевой хирургии	12
Свободная пересадка тканей с использованием микрососудистого анастомоза	21
Свободная пересадка хрящевой ткани в челюстно-лицевой области	31
Свободная пересадка жировой ткани в челюстно-лицевой области	38
Липофилинг	41
Трансплантация фасции в челюстно-лицевой области	44
Задания для самостоятельной работы	48
Самоконтроль усвоения темы	48
Литература	61

Учебное издание

Тесевич Леонид Иванович
Барьяш Виктор Васильевич

**ПЛАСТИЧЕСКОЕ ВОЗМЕЩЕНИЕ ДЕФЕКТОВ
И ДЕФОРМАЦИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ
СВОБОДНОЙ ПЕРЕСАДКОЙ ТКАНЕЙ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. В. Глинник
Редактор А. В. Михалёнок
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 28.10.10. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Кюм Люкс».
Печать офсетная. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,26. Тираж 75 экз. Заказ 722.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».
ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.
ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

Репозиторий БГМУ