

ГЛАВА 5 Восстановление наружного носа

Реконструкция наружного носа — одна из самых сложных операций в реконструктивной хирургии лица. По большей части это связано с тем, что нос является сложносоставным и многофункциональным органом человеческого тела. При оценке успешности проведенной операции, как правило, основной акцент делают на эстетическом соответствии воссозданного носа и окружающих тканей. Однако не менее важна и функция восстановленного носа. Основным условием для выполнения функции дыхания служит проходимость носовых ходов. При этом именно качественно сформированная опорно-контурная структура с надежной внутренней выстилкой является гарантией хорошего результата всей операции. Именно восстановление трех составляющих носа (внутренняя и наружная выстилка, а также опорно-контурная структура) является задачей хирурга при устранении дефекта носа.

Первые упоминания о замещении ампутированного носа датированы 600 г. до н.э. и описаны Сушрутой в священной книге «Брахма». Однако информации о распространении и развитии методик ринопластики на территории Европы почти не сохранилось. Скорее всего, подобные знания были принесены в Грецию буддистскими миссионерами. Первым эти знания использовал А.К. Цельс (I в. н.э.). Затем был период застоя — вплоть до середины XV в., когда сицилийский хирург G. Branca вновь обратился к индийской методике реконструкции носа [1, 2].

В 1794 г. на страницах «Gentleman's magazine» была опубликована статья о реконструкции деформированного носа с помощью лобного лоскута (автор статьи скрывался под псевдонимом «BL», однако достоверно известно, что это был английский хирург Mr Lucas, впоследствии переехавший в Мадрас). В статье сообщалось о применении этого метода восстановления носа на примере погонщика волов, примкнувшего к английской армии и за это наказанного путем ампутации носа и руки. Таким образом индийский метод стал известен мировому сообществу, и впоследствии его неоднократно использовали многие всемирно известные хирурги, в частности J. Carpuе, описавший в 1816 г. применение срединного лобного лоскута при тотальных дефектах носа.

Другие исследователи, возглавляемые J. Dieffenbach (1845), считали метод с приме-

нением лобного лоскута малоэффективным и предложили носогубный лоскут, получивший в дальнейшем широкое распространение при устранении дефектов концевой части носа [3].

В России у истоков восстановительной хирургии носа стояли П.А. Дубовицкий, В.А. Караваев, Ю.К. Шимановский. Вопрос о пластических операциях на лице ставил и Н.И. Пирогов [4].

Особое место в истории развития реконструкции носа занимает операция с использованием тканей филатовского стебля (Хитров Ф.М., 1949). Развитию данного способа способствовали такие хирурги, как А.А. Лимберг (1930), А.Э. Раппин (1936), Н.М. Михельсон (1941). Ф.М. Хитровым был разработан фундаментальный подход к пластическому формированию всех отделов носа с использованием филатовского стебля. Однако филатовский стебель, обладая несовершенными пластическими свойствами, имел ряд недостатков: длительный период реабилитации больного; повышенная чувствительность к инфицированию; плохая приживаемость к облученным краям дефекта; значительная сократимость тканей; цвет кожи, отличающийся от тканей лица [5].

Условно все методики и этапы развития реконструктивной ринопластики можно разделить на три группы: «индийский» лобный лоскут, «французский» латеральный щечный лоскут и «итальянский лоскут» из области предплечья. При правильной оценке дефекта, особенностей окружающих тканей, а также с учетом соматического состояния пациента и технической подготовки хирурга каждый из этих методов актуален и по сей день. Но для воссоздания полноценного как в эстетическом, так и функциональном формате органа важен не только выбор материала для покровных тканей; необходимо также детальное рассмотрение процесса формирования носа как трехкомпонентной структуры, включающей кожный покров, опорно-контурную основу и внутреннюю выстилку [6].

Основываясь на фактурном строении носа, имеющего выпуклые и вогнутые участки, формирующие затемненные и осветленные поверхности, G. Burget, F. Menick в 1985 г. предложили выделить визуальные сегменты носа и ввести такое понятие, как «субъединица» (спинка, скат, кончик, крылья, колумелла). В дальнейшем это стало основой реконструкции носа. Каждая

выделенных субъединиц имеет свою индивидуальную составляющую, поэтому и подходы к реконструкции данных фрагментов отличаются своими особенностями [7].

В 1925 г. V. Blair проанализировал основные методики ринопластики, назвал «индийский» лоскут методом выбора при обширных дефектах носа, он отметил, что при его применении было меньше всего осложнений при хорошем эстетическом результате [8]. В 1935 г. D. Gillies предложил формировать нос с помощью вертикального лоскута со лба. Однако в процессе его использования был выявлен ряд недостатков, связанных с ограниченной мобильностью лоскута, что не позволяло воссоздавать эстетическую форму носа [9]. В 1942 г. J. Converse разработал «скальпированный лоскут со лба», предложив отделять ткани лоскута с боковой поверхности лба посредством коронарного доступа, выкраивая питающую ножку таким образом, чтобы ее наружная окружность располагалась кзади от поверхностной височной артерии, что обеспечивало ткани богатой ангиоархитектоникой и неограниченной мобильностью [10]. В 1985 г. J. Burget и F. Menick был предложен парамедиальный лоскут со лба, создаваемый на основе теории местного кровоснабжения, он позволил устранять тотальные дефекты носа в полном объеме с возможностью восстановления опорных структур и минимальным донорским ущербом [7].

В отечественной медицине традиционным способом устранения дефектов носа многие годы оставалась предложенная Ф.М. Хитровым ринопластика тканями филатовского стебля [11], однако постепенно стали появляться многоэтапные методики.

После описания зон осевого кровообращения кожи в различных участках лица стало возможным формировать лоскуты кожи больших размеров с сохранением в них нормальной циркуляции крови. Для решения проблемы устранения дефектов носа применяли также реваскуляризованные лоскуты, позволяющие в один этап переносить сложные комплексы тканей из определенных областей тела к дефекту с последующим выполнением анастомозов между сосудами лоскута и реципиентными сосудами [12].

В России активно применялся «скальпированный лоскут со лба», или лоскут Конверса. Его техника позволяла свободно формировать концевой отдел носа после сложения вдвое дистального отдела лобной части лоскута. Кожно-фасциальный лоскут обладает надежным кровоснабжением из шести артерий, что, безусловно, указывает на жизнеспособность и безопасность формиро-

вания, плюсом было и то, что на область лоскута, формирующего концевой отдел носа, приходится самая тонкая кожа лобной области [13, 14]. Однако в процессе использования данного метода выявились его недостатки (значительная травматичность, большая интраоперационная кровопотеря, а также психологический фактор, сопряженный с внешним видом пациента в межоперационном периоде). В.А. Виссарионов [11] отметил, что применение лобного лоскута на сосудистой ножке предпочтительно, даже если по метрическим параметрам возможно выкраивание лоскута в области щеки. К неоспоримым плюсам данной методики относятся возможность выкраивать лоскут на более тонкой ножке, так как она содержит сосудистый пучок, поэтому можно отказаться от традиционных соотношений длины и ширины питающей ножки лоскута 3:1 и формировать ее при соотношении 6:1 и 8:1 (Неробеев А.И., 1988) [16, 17].

Итак, при множестве существующих методик в процессе устранения дефектов носа оставался ряд неразрешенных аспектов. К ним относятся: метод выбора донорской области, размер питающей ножки, расчет объема и формы лоскута, направление его ротации к дефекту, решение вопроса внутренней выстилки воссозданного носа, а также вопросы деформации пластически восстановленного носа в послеоперационном периоде. Дальнейшее развитие эта проблема получила в исследовании К.Н. Горкуш [18].

5.1. Обоснование местнопластических операций в области наружного носа с учетом его кровоснабжения

Выполнение любой операции по реконструкции носа невозможно без знания его строения и кровоснабжения. За основное кровоснабжение наружной части носа отвечают четыре артерии, берущие начало от внутренней или от наружной сонной артерии. Артериями, отходящими от внутренней сонной артерии, являются дорсальная носовая и передняя решетчатая, при этом обе являются ветвями глазной артерии. Две артерии — угловая и верхняя губная — берут начало от лицевой артерии, одной из основных ветвей наружной сонной артерии. Дорсальная носовая артерия начинается от полости глазницы и про-

ходит до подкожного слоя над медиальным канталным сухожилием, пролегает наискосок в нижнемедиальном направлении и распределяется по верхней дорсальной части носа. Передняя решетчатая артерия, также являющаяся ветвью глазной артерии, берет начало от основания между носовой костью и латеральным хрящом носа и проходит вниз к кончику носа. Угловая артерия, являющаяся продолжением лицевой, отдает несколько ветвей, таких как латеральная носовая ветвь, направленная к нижней латеральной части носа. Верхняя губная артерия в основном отвечает за кровоснабжение основания ноздри и колумеллы (рис. 5.1).

Венозный дренаж носа осуществляется венами, имеющими те же названия, что и артерии, которым они сопутствуют. Они впадают в лицевую вену или пещеристую пазуху через глазную вену. Артериальная и венозная сети распределяются в слое мимической мускулатуры или над ним (фиброзно-мышечный слой; слой поверхностной мышечно-апоневротической системы носа). Диссекцию носа желательно выполнять под фиброно-мышечным слоем, чтобы сохранить кровообращение кожи носа, избежать кровотечения и уменьшить отек после хирургической операции.

Именно поэтому при поверхностных дефектах следует оставлять глубже лежащие ткани, поскольку имеются межартериальные перфоранты среди четырех питающих артерий носа. Если речь идет о более глубоких, но ограниченных дефектах, препаровку ткани следует проводить между третьим и четвертым слоями.

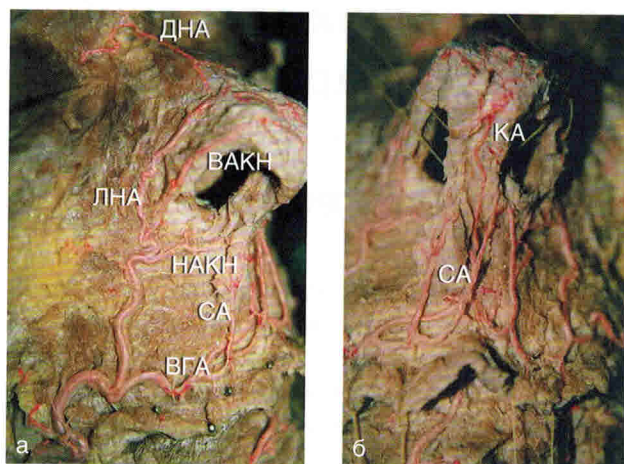


Рис. 5.1. Лицевая артерия в области носа (а); анастомозы между ветвями крыльев носа и верхней губной артерии и перегородочная ветвь продолжают как колумеллярная артерия (б): КА — колумеллярная артерия; ДНА — дорсальная носовая артерия; НАКН — нижняя артерия крыла носа; СА — септальная артерия; ЛНА — латеральная носовая артерия; ВАКН — верхняя артерия крыла носа; ВГА — верхняя губная артерия (по [19])

Обоснование кровоснабжения лобного лоскута

Трофика срединного или парамедиального лобных лоскутов может осуществляться посредством надблоковых и надглазничных сосудов с одной или двух сторон. Большинство хирургов предпочитают поднимать лоскут с односторонним кровоснабжением посредством надблокового сосудистого пучка.

Надблоковая артерия характеризуется относительно постоянным расположением вокруг медиальной канталной вертикальной линии и берет начало от верхнемедиальной части глазницы (рис. 5.2, 5.3). Артерия выходит из глазницы на 1,7–2,2 см латеральнее к срединной линии, далее продвигается в вертикальном направлении в область лба на 1,5–2,0 см латеральнее к срединной линии и пересекает поперечный безымянный сосуд, чтобы анастомозировать с контралатеральной артерией [42]. Заметными при диссекции ветвями являются: медиальная соединительная (в 60% случаев) и латеральная соединительная ветви (в 23%), верхняя артерия век (в 26%), надкостничные (в 7%) и надглазничные кожные ветви. Многочисленные дополнительные мышечные ветви выглядят как косые ветви в 19% случаев, как медиальные и латеральные вертикальные — в 53% и как единичная вертикальная ветвь — в 47% случаев (см. рис. 5.2).

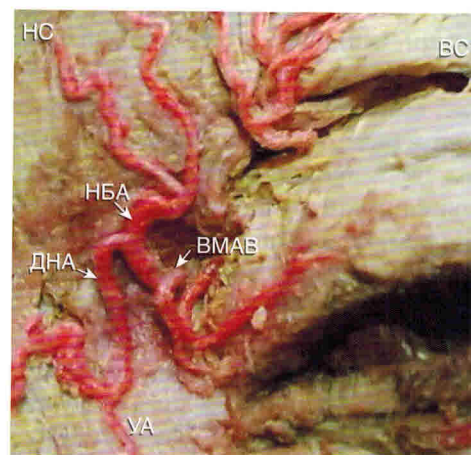


Рис. 5.2. Артерии медиального угла глаза: УА — угловая артерия; ДНА — дорсальная носовая артерия; ЛНАВ — нижняя латеральная артерия век; НМАВ — нижняя медиальная артерия век; ЛАВ — латеральная артерия век; КД — краевая дуга; МАВ — медиальная артерия век; ПД — периферическая дуга; ВМАВ — верхняя медиальная артерия век; НБА — надблоковая артерия; ВА — вариант артерии; НС — носовая сторона; ВС — височная сторона (по [19])

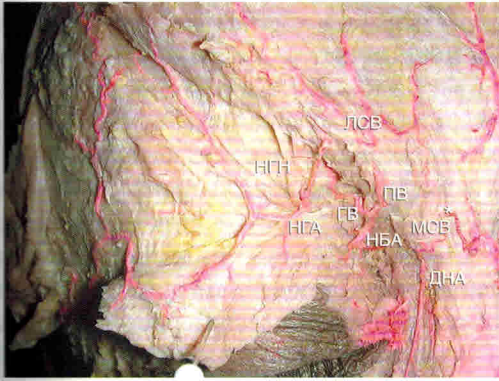


Рис. 5.3. Распределение нейроартериальных структур на глазнице в лобной области: ГВ — глубокая (мышечная) ветвь надблоковой артерии; ДНА — дорсальная носовая артерия; ЛСВ — латеральная соединительная ветвь надблоковой артерии; МСВ — медиальная соединительная ветвь надблоковой артерии; ПВ — поверхностная (кожная) ветвь надблоковой артерии; НГА — надглазничная артерия; НГН — надглазничный нерв; НБА — надблоковая артерия (по [19])

На рис. 5.3 представлен анастомоз поверхностной височной и надглазничной артерий; анастомоз поверхностной височной и надблоковой артерий.

Надблоковая артерия проходит под круговой мышцей глаза и над мышцей, сморщивающей бровь, а затем становится поверхностной. Кожная ветвь легко найти на расстоянии 11,8–3,6 мм от надглазничного края и 13,5–3,4 мм латерально к срединной линии [43]. Надблоковая артерия входит в подкожную плоскость в среднем на расстоянии 35 мм над надглазничным краем и 56 мм от надглазничной артерии [44]. Верхняя ветвь кожной ветви проходит под дермой и над жировым слоем, что обуславливает безопасность препаровки. Нижние 2/3 проходят под жировым слоем и над лобной мышцей и постепенно становятся поверхностными. Мышечная ветвь проходит через лобную мышцу, а кожная — подкожно. Она анастомозирует с мышечной ветвью или надглазничной артерией и надблоковой артерией с противоположной стороны (см. рис. 5.3). Артерия может быть направлена к надкостнице от средней трети лба, занимая при этом вышележащее положение, что имеет клиническую значимость при формировании лоскута. Парамедиальный лобный лоскут получает кровоснабжение от надблоковой артерии [45]. Именно поэтому безопасной методикой формирования парамедиального лоскута является его поднадкостничная препаровка на 2 см выше края глазницы, а при формировании концевого отдела лоскута возможно включать в него лишь кожу с ограниченным содержанием подкожно-жировой клетчатки. Однако общепринятая процедура удаления жира из верхней трети

парамедиального лобного лоскута может быть весьма рискованной, если она проводится без визуального контроля, — есть сведения о возможных вариациях, при которых надблоковая артерия резко опускается на уровень надкостницы в средней трети лба и продолжает движение на уровне надкостницы в вышележащем положении. Во избежание любого возможного риска частичного некроза конечного отдела дистальной части либо эпидермолиза на первом этапе не следует удалять жир из лоскута дистальной трети. Кровоснабжение медиальной части лба в первую очередь осуществляется надблоковой и надглазничной артериями, несмотря на существенный вклад угловой артерии. Направляется от медиальной к латеральной части над надглазничным краем после выхода из глазницы (см. рис. 5.2, 5.3).

Считается, что донорский ущерб после выкраивания лобного лоскута размером от 2 до 3 см можно устранить с помощью небольшой мобилизации тканей, окружающих образовавшийся дефект [46]. Более крупные остаточные дефекты донорских зон можно ликвидировать с помощью двусторонних билатеральных лоскутов, поднятых после разрезов, выполненных параллельно волосистой части головы [47].

G. Burget и F. Menick не рекомендовали выполнять какие-либо реконструкции в области остаточного дефекта, оставляя его заживать вторичным натяжением, по их данным, такая тактика приводила к успешному заживлению [48].

В группе пациентов, высота лба у которых составляет <7,5 см, не стоит вопрос о выполнении классической реконструкции с применением лобного лоскута, особенно при локализации дефекта в дистальных отделах носа. В таких случаях верхний край лоскута можно расположить в проекции линии роста волос или даже углубить в область волосистой части головы на 1,5 см (по методике G. Burget). G. Richardson и соавт. [49] рекомендуют в случае формирования концевого отдела носа дистальным участком лоскута, содержащим волосы, 2-м этапом деэпидермизировать данный фрагмент и укладывать расщепленный кожный аутоотрансплантат на зону деэпидермизации. Другой способ заключается в истончении указанного выше фрагмента до уровня дермы и удалении волосных фолликулов на этапе подъема лоскута.

Критики данного метода указывают на неудовлетворительный эстетический вид лба в связи с его рубцовой деформацией, а также на ограничение мобильности и длины лоскута при низком расположении линии роста волос. Тем не менее описанный лоскут наиболее эффективно устраня-

ет дефекты концевого отдела, крыла носа, а также его тотальные и субтотальные дефекты [50].

Таким образом, среди многообразия существующих методик выбрать наилучшую достаточно сложно, для этого необходим многолетний клинический опыт в реконструктивной хирургии. Оптимальным методом при устранении обширных дефектов носа, охватывающих две и более единицы, можно считать использование лобного лоскута. Клиническим аспектам его применения посвящен специальный раздел 5.7.

5.2. Методы местно-пластических операций с применением тканей наружного носа

Все местно-пластические методы, включающие перемещение тканей наружного носа, основаны на препаровке в подфасциальном слое. Наиболее часто применяемыми являются несколько методов.

Однодольный лоскут

Последовательность наиболее эффективных донорских зон формирования кожных ауотрансплантатов (в убывающем порядке) такова: лицо, зона сосцевидного отростка, шея. Однако в ряде случаев при устранении небольших дефектов

носа используются лоскуты с самого носа. Преимуществом таких лоскутов является идентичность цвета и текстуры переносимых тканей. Как правило, в качестве донорских зон используются верхние 2/3 спинки носа и глабелла.

В 1969 г. R. Elliott [20] впервые описал технику использования узкого треугольного кожного лоскута из области спинки носа при устранении дефектов смежных областей (рис. 5.4). При этом, по данным автора, за весь период исследования лишь в одном случае отмечен частичный некроз (из 70 зарегистрированных). Диаметр дефектов был от 0,7 до 1,2 см; обычно они располагались непосредственно в нижнем отделе. При устранении дефектов диаметром 1,2–1,9 см R. Elliott придерживался методики двустороннего подвигания лоскутов с целью профилактики деформации и смещения средней линии носа. Реконструкция донорских зон происходила одновременно с основной операцией.

J. Masson и B. Mendelson предложили удалять лоскут и забирать его в зоне, противоположной дефекту [21]. При этом эффективность устранения дефекта не уменьшалась, а при данной технике, позволявшей незначительно приподнять ноздри, удавалось добиться дополнительной симметрии.

Двудольный лоскут

Впервые методика была описана J. Esser в 1918 г., в дальнейшем она претерпела ряд модификаций, в том числе A. Zimany предложил уменьшить ширину одной из частей лоскута по сравнению с другой.

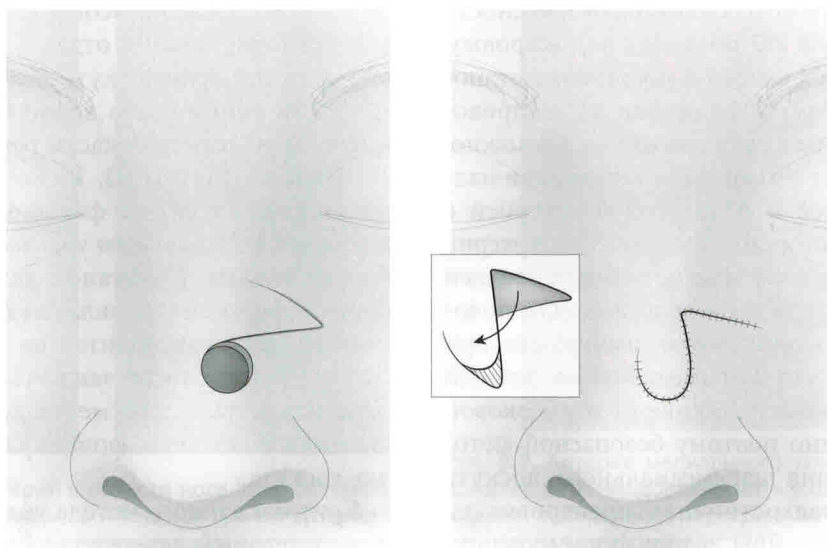


Рис. 5.4. Однодольный лоскут (по [20])

Теоретически показатели растяжимости данного лоскута определяются упругостью тканей в области двух донорских зон, а также размерами угла между ними. J. McGregor и D. Soutar детально проанализировали метрические характеристики лоскутов, клиническую сферу их применения, достоинства и недостатки метода G. Burget и F. Menick. Наиболее эффективным был признан дизайн лоскутов (см. рис. 5.4), расположенных под углом 90° относительно друг друга (рис. 5.5) [21–25].

По данным литературы, медиальный тип лоскута показан только в случае, если топография дефекта предполагает смещение носового лоскута латерально в область щеки и нижнего века. В подобных условиях основание лоскута необходимо располагать медиально, что позволит 2-й ножке устранить дефект в области латерального ската, спинки и гласселлы [25].

Дорсальный носовой лоскут

Основание данного лоскута локализовано в области латерального ската носа и выкраивается с сохранением угловых сосудов. Кожный покров из области спинки носа полностью смещают в латеральном направлении. Данная методика применима при устранении дефектов крыльев носа диаметром < 2 см, без перехода на колумеллу. В исследовании B. Rigg, выполненном при участии 32 пациентов, не было отмечено клинически значимых осложнений [26].

При поднятии описанного выше лоскута выполняют также верхний разрез в проекции корня носа, таким образом обеспечивая низкую степень визуализации послеоперационного рубца. При таком подходе считается, что выполнение стандартного разреза в области гласселлы малоэффективно при ротации и перемещении лоскутов, а также ассоциировано с рубцовой деформацией зоны оперативного вмешательства, что негативно сказывается на эстетических характеристиках полученного результата.

Аксиальный лобно-носовой лоскут

Данный лоскут был разработан D. Marchac и B. Toth [27] в качестве модификации методики лобного лоскута, предложенного R. Rieger [28]. В модифицированном варианте метода ножка лоскута смещена кзади, а ее кровоснабжение осуществляется посредством узкого сосудистого пучка в области медиального кантуса глаза. Гласселлярная порция лоскута становится избыточной на этапе ротации и перемещения лоскута, полностью перекрывая зону дефекта; соответственно, иссечение избыточного объема тканей производят по типу V-Y-пластики (рис. 5.6). В проведенном исследовании по реконструкции носа приняли участие 50 пациентов.

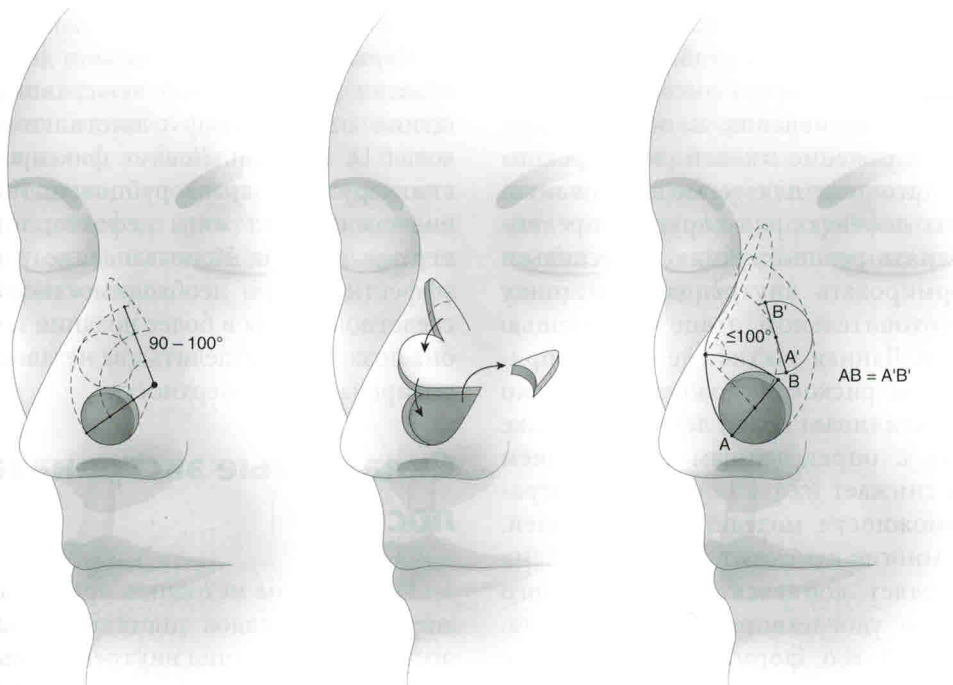


Рис. 5.5. Двуольный лоскут (по [7])

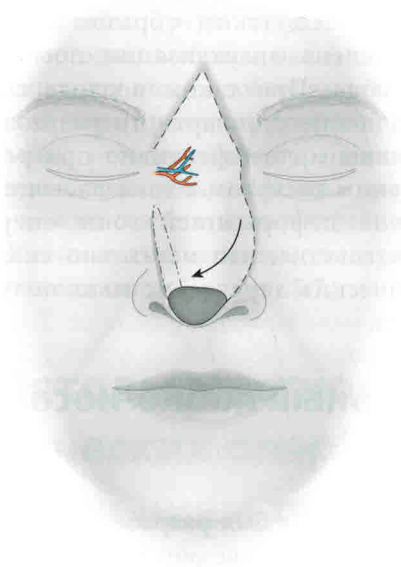


Рис. 5.6. Аксиальный лобно-носовой лоскут (по [27])

5.3. Методы местной пластики при формировании внутренней выстилки

Анализируя данные литературы, можно сделать вывод, что преимущество отдается одномоментному формированию внутренней выстилки, позиционированию костных элементов и формированию кожного покрова. Считается, что такой подход гарантирует высокую вероятность успешного заживления и обеспечивает упругость и растяжение тканей зоны реконструкции, достаточные для ее моделирования. При обширных дефектах ряд хирургов предпочитают выполнять реконструкцию в несколько этапов и формировать внутреннюю выстилку носа на подготовительном этапе с помощью префабрикации. Данная тактика лечения сопряжена с меньшим риском осложнений, однако значительно увеличивает сроки лечения, а также ассоциирована с определенным сокращением лоскутов, что снижает их растяжимость и ограничивает возможности моделирования тканей. Тем не менее многие отмечают, что такая схема лечения позволяет добиться физиологичного носа, полностью удовлетворяющего пациента, и фиксированной его формы. Многоэтапное хирургическое лечение позволяет избежать таких проблем, как одномоментная потеря всех

тканей, необходимых для реконструкции. Однако даже при частичном некрозе выстилки и костных элементов отмечается вторичная контрактура покровного кожного лоскута и вновь сформированного носа, не говоря о носовых ходах. Все последующие манипуляции, в том числе и ревизии, редко позволяют восстановить метрические параметры и контуры носа до исходных показателей.

В работах R. Ivy [51] упоминаются Н. Labat как первый хирург, который в 1833 г. принял попытку коррекции формы смоделированного носа путем формирования внутренней выстилки, и D. Keegan — первый, кто для замещения отсутствовавшей выстилки носа брал лоскут из края раневой поверхности. В дальнейшем было разработано множество методик, направленных на формирование внутренней выстилки полости носа, в том числе с применением навесных лоскутов, полученных путем перемещения тканей носа кнутри, складчатых кожных лоскутов с нижних отделов лба, составных лоскутов носовой перегородки, а также путем перемещения слизистой оболочки носа. Позже G. Burget и F. Menick [52] разработали более трудоемкую, но эффективную методику формирования васкуляризированной выстилки носовых ходов [52]; некоторые из ее разновидностей будут описаны ниже.

Опрокинутые кнутри ткани, окружающие дефект

Первым, как уже отмечали [51], лоскуты из области края раневой поверхности для замещения отсутствующей выстилки носа использовал D. Keegan. Лоскут фиксировали в области наружных краев рубцовых тканей и перекидывали через зоны дефекта, таким образом перекрывая его. Использование таких лоскутов эффективно при необходимости формирования скелетной опоры в более поздний период, так как она позволяет разделить две независимо васкуляризованные поверхности.

Складчатые экстраназальные лоскуты

Изобретение методики, предполагающей формирование складок дистальной части лобного лоскута для создания внутренней выстилки носа, приписывают Н. Labat, популяризовавшему данную методику в Европе [53].

Перегородочный лоскут «дверь»

В 1950 г. Н. Gillies описал методику перемещения билатеральных носогубных лоскутов кнутри для выстилки преддверия носа и колумеллы [54]. Впоследствии процедура была модифицирована D. Millard и позволила формировать выстилку в области крыльев [55].

М. Mavili предлагал лоскут, поднятый в области верхней губы, ротировать в область оси колумеллы для формирования выстилки крыльев [56].

Формирование наружного слоя при этом достигалось путем перемещения полнослойного кожного аутотрансплантата, лобного или щечного лоскутов.

Однако данный метод сопряжен с высокой вероятностью формирования асимметричных скатов носа, сужения просвета полости носа и рубцовой деформации донорской зоны.

Расщепленный аутодермотрансплантат и лобный лоскут

Считается, что D. Millard [57] в 1966 г. изобрел методику формирования внутренней выстилки полости носа путем преламинации расщепленной кожи в область лобного лоскута на подготовительном этапе. Н. Gillies [58] описывает данную методику с использованием составного кожно-хрящевого ушного аутотрансплантата в качестве подлежащего слоя для нисходящего участка лобного лоскута, позволяющую сформировать не только покровный слой, но и опорную структуру. Позднее J. Converse [59] предложил использовать для реконструкции технику, сопряженную с имплантацией слизисто-хрящевого лоскута, представленного фрагментом носовой перегородки, в конец лобного лоскута. F. Barton [60] подробно описал технологию формирования ушного кожно-хрящевого лоскута и его перемещения в область средней линии лобного лоскута на предварительном этапе.

Впервые слизисто-хрящевой перегородочный лоскут с целью формирования внутренней выстилки полости носа предложен F. De Quervain в 1902 г. [61]. Методика представлена двумя основными составляющими: перемещение слизистой оболочки из области перегородки ипсилатерально в зону дефекта и диссекция лоскута с необходимыми метрическими характеристиками из области перегородочного хряща. В области перегородки формируется окончательный дефект, необходимый для доступа к зоне реконструкции в проекции дорсального ската. Таким образом, перегородочная слизистая оболочка формирует выстилку воздухоносных путей и перекрывает раневую поверхность в области своих дистальных отделов. Смещение лоскута в каудальном направлении ограничено границами латеральных верхних хрящей — это вызвано необходимостью сохранения достаточного объема перегородки в проекции спинки носа для обеспечения достаточной поддержки средней линии и, как следствие, предотвращения ее коллапса.

Согласно другой вариации данной методики первым этапом производят перемещение слизистой оболочки перегородки в область дефекта, а устранение сформированной перфорации осуществляется следующим этапом (рис. 5.7). D. Millard, L. Young и P.M. Weeks применяли описанный выше метод в своей практике [62, 63].

Позднее Л.А. Брусова [39] предложила выкраивать П-образный слизистый лоскут с перегородки контралатеральной относительно дефекта стороны и, протягивая последний через небольшую щель в четырехугольном хряще, формировать с его помощью внутреннюю выстилку носа, но без хрящевого компонента, что уменьшало донорский ущерб.

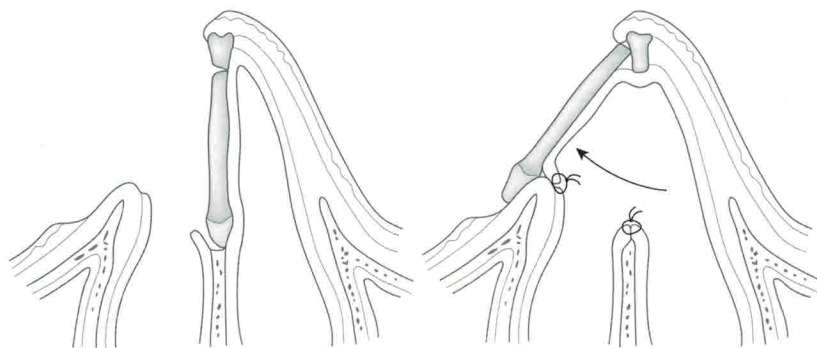


Рис. 5.7. Перегородочный лоскут «дверь» (по [63])

Перегородочный слизисто-хрящевой лоскут

Предложенная Н. Gillies [58] методика была модифицирована G. Burget и F. Menick [48]. Формирование выстилки носа происходит с помощью смещенного кпереди перегородочно-го слизисто-хрящевого лоскута. В соответствии с данной методикой поднимают достаточно большой по площади прямоугольный лоскут, представленный слизистой оболочкой или ее сочетанием с хрящевым слоем, трофика которого осуществляется посредством перегородочной ветви верхней губной артерии. Данный лоскут опирается на передненижнюю точку в области носовой ости и смещается кнаружи для формирования выстилки носовых ходов, в дальнейшем возможно дополнительное его перемещение кпереди с целью обеспечения дополнительной поддержки для спинки носа в зоне L-образной опоры. По данным авторов, из 21 случая применения в клинике перегородочных слизисто-хрящевых лоскутов только в одном отмечался его некроз.

Модифицированный слизистый лоскут

G. Burget и F. Menick [52] описали метод использования слизистого лоскута с двумя ножками: медиальной, представленной остаточной частью перегородки, и латеральной, опирающейся на зону грушевидной апертуры. Основание лоскута находится в области латеральной части дна преддверия, далее его смещают медиально — для устранения небольших дефектов выстилки крыла (по классической методике V. Kazanjian) [52, 64].

Васкуляризированная слизистая оболочка обеспечивает одновременную поддержку ушному хрящевому аутотрансплантату, позволяя добиться необходимой ригидности края крыла носа таким образом, исключается необходимость подготовительного этапа. Остаточный окончатый дефект донорской зоны может быть устранен 2-м этапом оперативного вмешательства с помощью контралатерального слизисто-хрящевого лоскута (в соответствии со стандартной методикой) или продольного лоскута из ипсилатеральной зоны носовой перегородки (рис. 5.8). С. Murakami и

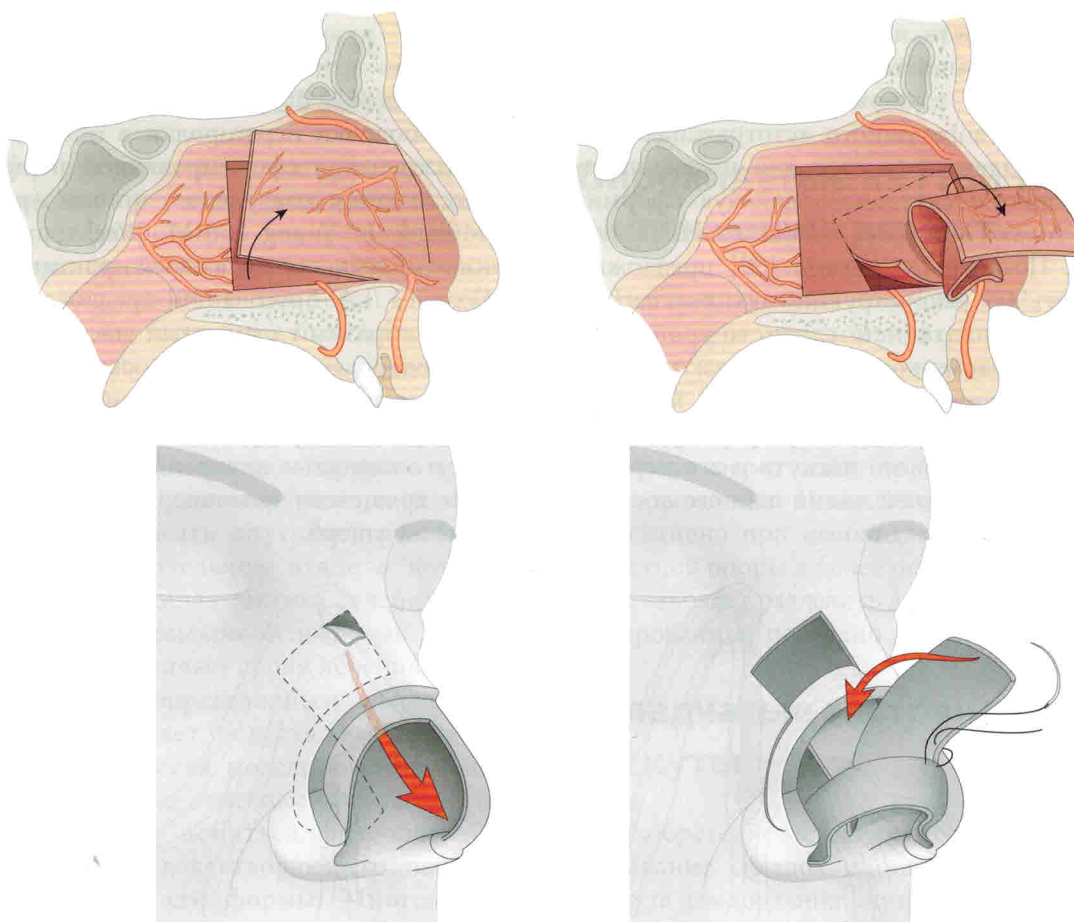


Рис. 5.8. Подъем модифицированного слизистого лоскута перегородки (по [48])

соавт. также предложили использовать слизистую оболочку нижних носовых раковин [65].

М. Natoko и соавт. [66] исследовали сравнительную эффективность восстановления выстилки носа с помощью различных лоскутов: полнослойного кожного аутотрансплантата, комбинированного ушного аутотрансплантата и слизистого аутотрансплантата из области твердого неба. Оценивали такие показатели, как характеристики донорской и реципиентной зон, прочность, цвет, сроки и эффективность заживления. По данным авторов, наиболее приемлемым при реконструкции крыльев носа является небный аутотрансплантат, особенно при наличии глубоких или двусторонних дефектов.

В случаях, когда состояние кожи, окружающей дефект, не позволяет закрыть его простым смещением или перестановкой лоскутов, прибегают к пластике лоскутами на ножке из тканей, расположенных по соседству с дефектами [16]. Так, для закрытия крыла или концевой отдела носа используется лоскут из носогубной складки. При сквозных дефектах для формирования внутренней выстилки используется комбинация лоскутов: внутреннюю выстилку создают из слизисто-хрящевого лоскута перегородки носа на верхней питающей ножке, наружные покровы дефекта носа формируют лоскутом из носогубной складки [14]. Этот лоскут, имея осевое строение, получает питание из артерии верхней губы, крыльные веточки которой широко анастомозируют с конечными веточками лицевой артерии, веточками поперечной лицевой артерии, инфраорбитальной, клинонебной и передней решетчатой артерии. Наличие такого артериального круга позволяет выкроить лоскут достаточно длинным с узкой питающей ножкой (до 0,5 см) без соблюдения соотношений длины и ширины.

Техника операции. После инфильтрационной анестезии по слизистой оболочке в проекции верхнего хряща со стороны дефекта проводят разрез П-образной формы с нижним основанием. Слизистую оболочку отслаивают от хряща и укладывают книзу. Далее сквозным П-образным разрезом по тем же границам выкраивают слизисто-хрящевой лоскут на верхней питающей ножке. Для перемещения лоскута к дефекту хрящ у основания лоскута надламывают. Слизистый край слизисто-хрящевого лоскута подшивают к внутренним краям дефекта. Затем выкраивают кожно-жировой лоскут в проекции носогубной складки со здоровой стороны. Нижний разрез лоскута проводят по носогубной складке. Ширина лоскута на 0,3–0,5 см превышает ширину дефекта. Толщина лоскута равномерная на всем протяжении, увеличивается у

ножки и содержит питающие сосуды. Лоскут ротируют на 60–70 °С и укладывают в область дефекта. Концевой отдел лоскута подворачивают на 1–2 мм и подшивают к наружному краю слизисто-хрящевого лоскута [13, 14].

5.4. Методы местной пластики с использованием близлежащих тканей

Щечные лоскуты

Данный метод ринопластики применялся еще в древнейшие времена в Индии и был возобновлен в различных модификациях Ю.К. Шимановским [29]. Особую популярность данная методика получила при устранении дефектов латеральных скатов носа у пациентов старшей возрастной группы. В отличие от лобного лоскута, преимущественно предназначенного для устранения дефектов спинки носа, данная техника больше подходит для реконструкции боковых его стенок. В ряде случаев данный метод также применим для формирования базы в области основания носа при тотальной и субтотальной реконструкциях с использованием лобного лоскута. Высокая эластичность тканей щечной области позволяет сместить смоделированный лоскут непосредственно в зону дефекта боковой стенки без значительной мобилизации тканей. Объем тканей из околоносовой и щечной областей может быть смещен на 2,5 см в зону реконструкции, закрытие донорской зоны производится местными тканями. Ромбовидный щечный лоскут также успешно используют при реконструкции в зоне дефектов носа. Основными недостатками данного метода являются увеличение длины послеоперационного рубца и вторичная рубцовая деформация донорской зоны. Тем не менее благодаря эластичности тканей надлежащим образом смоделированные лоскуты способны успешно устранять дефекты боковой стенки носа, например по методике W. Lawtence (рис. 5.9). Формирование крыльного возвышения можно произвести на 2-м этапе операции [30].

Носогубные лоскуты

Избыточный объем тканей из области носогубных складок предложил использовать для реконструкции боковых поверхностей носа J. Dieffenbach в 1845 г. (рис. 5.10) [3].

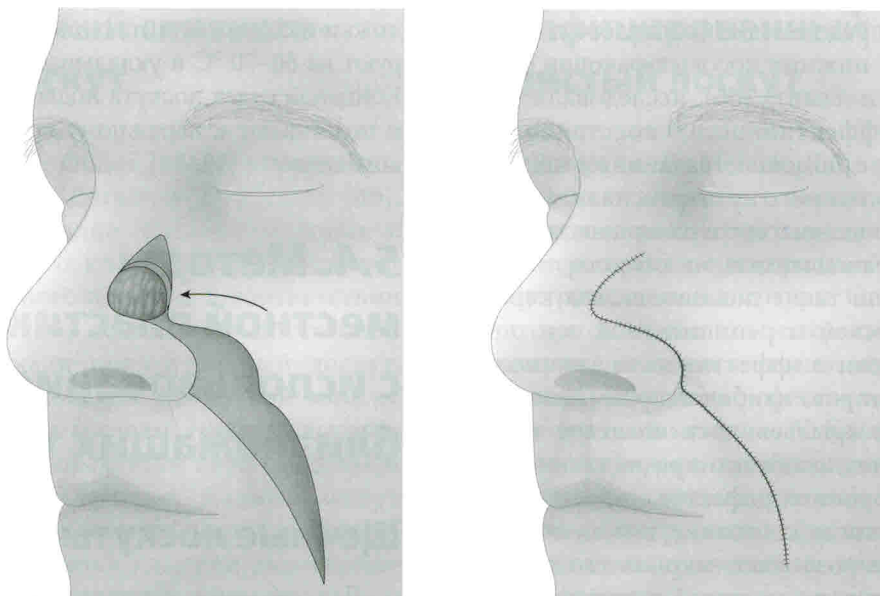


Рис. 5.9. Устранение дефекта боковой стенки носа щечным лоскутом по методике W. Lawrence (по [7])

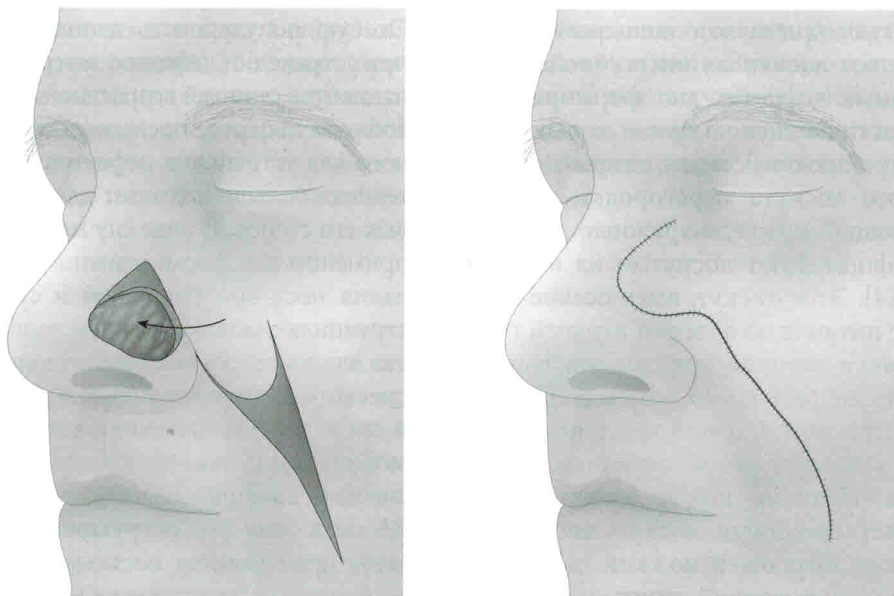


Рис. 5.10. Устранение дефекта боковой поверхности носа лоскутом из носогубной складки по J. Dieffenbach (по [7])

Носогубные лоскуты с поверхностной опорой применяют при реконструктивных операциях у пациентов старшего возраста, а также в группе менее притязательных к эстетическим результатам пациентов или не желающих проходить много этапов хирургического лечения. Однако в большинстве случаев 2-м этапом лечения показана реконструкция крыльчатого возвышения [31, 32].

Носогубные лоскуты кровоснабжаются посредством поверхностного подкожного сплетения, сосуды которого располагаются параллельно продольной оси лоскута. Модифицированные лоскуты, выкраиваемые более поверхностно и выше, обладают дополнительным источником кровоснабжения в виде угловой артерии, формирующей сообщение между передней лицевой артерией и дорсальной ветвью глазной артерии [33].

Наличие такого артериального круга позволяет выкроить достаточно длинный лоскут с узкой питающей ножкой (до 0,5 см) без соблюдения соотношений длины и ширины [34, 35].

Носогубные лоскуты в некоторых случаях используют при реконструкции крыльев в сочетании с хрящевыми аутоотрансплантатами. К преимуществам относятся отсутствие нарушения и смещения средней линии, однако подобная методика практически всегда предполагает проведение вторичной реконструкции крыла. В случаях, когда дистальный конец лоскута используют для формирования выстилки, ряд

последующих оперативных вмешательств рекомендовано выполнять со значительной отсрочкой [36].

При устранении дефектов верхней зоны латеральной стенки носа методом выбора являются смещенные под соответствующим углом поверхностные носогубные островные лоскуты с подкожной ножкой [37, 38]. Для облегчения транспортировки основание ножки лоскута располагают в зоне кровоснабжения подглазничного сосудистого пучка. Предложенный дизайн позволяет осуществить ротацию лоскута под углом до 90°. Остаточный дефект донорской зоны можно устранить местными тканями по типу V-, Y-, S-пластики и ромбовидной пластики (рис. 5.11). Послеоперационный рубец скрывается посредством кожной складки без последующей вторичной пластики.

К недостаткам щечных лоскутов с подкожными ножками относятся: ограниченная мобильность, не позволяющая устранять дефекты дистальных отделов спинки носа; трудоемкость диссекции; вторичная деформация лоскута по типу истончения на фоне усадки тканей. Таким образом, наиболее предпочтительными вариантами лоскутов при реконструкции боковой стенки носа являются щечные лоскуты с подкожной ножкой, двудольные лоскуты, полнослойные кожные аутоотрансплантаты [39].

При устранении тотальных и субтотальных дефектов носа преимущественно используют методики, позволяющие привнести в зону дефекта как можно больше тканей, которых хватило бы для формирования как наружного носа,

так и внутренней выстилки. Методиками выбора при данных дефектах являются лоскуты со лба (парамедиальный и по Конверсу), а также реваскуляризированные лоскуты различных областей тела (лучевой лоскут/периаурикулярный лоскут/торакодорсальный/параскапулярный).

Метод устранения дефекта носа лоскутом со лба по Конверсу

Данная методика позволяет устранить тотальные и субтотальные дефекты носа с помощью модификации классической методики лобного лоскута. Впервые методика описана J. Converse в 1942 г. [10], позже она претерпела ряд изменений [68].

Скальпированный лоскут поднимают посредством коронарного доступа, непосредственно кзади от поверхностной височной артерии, смещая ткани лоскута контралатерально в области лба. Ткани лобной мышцы не включают в состав лоскута во время операции, однако отсечение питающей ножки осуществляют под сухожильным слоем свода черепа. Остаточные дефекты донорской зоны устраняют с помощью кожных и смешанных аутоотрансплантатов.

Исследования J. Converse, в которых участвовали 72 пациента [68], объясняют целесообразность использования данного метода отсутствием необходимости мобилизации тканей из центральных отделов лобной области, возможностью использования для формирования кон-

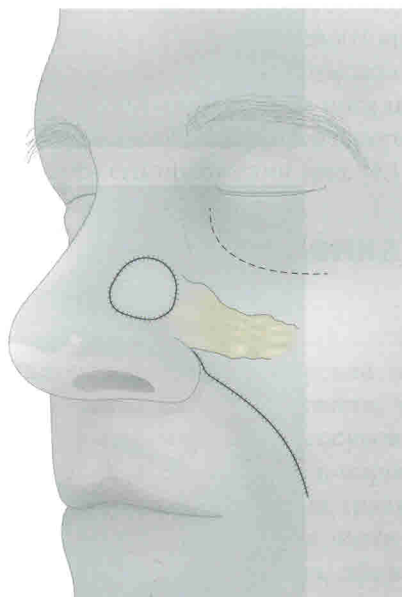
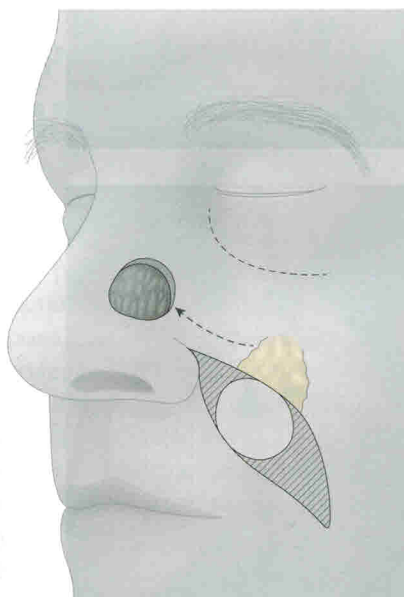


Рис. 5.11. Устранение дефектов верхней зоны латеральной стенки носа носогубным островным лоскутом с подкожной ножкой (по [7])

цевого отдела носа самой тонкой, не покрытой волосами кожи, и хорошей жизнеспособностью лоскута, которая обусловлена богатой ангиоархитектоникой данной области.

В отечественной практике данный метод использовался при устранении тотального дефекта носа, при сквозном дефекте спинки носа либо при резко выраженном дефиците мягких тканей носа и недоразвитии его опорных структур [39, 69].

В условиях повреждения мест выхода надблокового сосуда заменой для парамедиального лоскута является скальпированный лоскут по Конверсу. Данная методика применяется при устранении тотальных и субтотальных дефектов носа в условиях дефицита тканей, окружающих дефект.

Техника операции. По заранее изготовленному шаблону проводят разметку области лба, причем таким образом, что боковой край воскового шаблона располагается по линии роста волос в височной области. Далее проводят выкраивание и подъем кожно-фасциальной части лоскута в боковой области лба. Препаровка тканей осуществляется в кожно-фасциальном слое с сохранением лобной мышцы. Для уменьшения кровотечения перед подъемом ножки лоскута проводят гидропрепаровку тканей раствором анестетика или изотоническим раствором натрия хлорида.

Жидкость вводят в пространство между апоневрозом и надкостницей. Боковой разрез кожной части лоскута продолжается в теменную область до линии, соединяющей слуховые проходы, после чего поворачивает во фронтальной плоскости и проходит до верхнего края ушной раковины противоположной стороны. Ориентиром для выбора места проведения разреза служит поверхностная височная артерия, определяемая пальпаторно по пульсации. Рассечение кожи выполняют на 1,0–1,5 см кзади от места прохождения сосуда. Сдвигание скальпа вниз прекращают после того, как кожная площадка лобной части лоскута достигает уровня верхней губы или ротовой щели. Препаровка ножки лоскута проводится в слое рыхлой соединительной ткани, лежащей между апоневрозом и надкостницей.

После того как из кожно-фасциальной части лоскута сформированы наружные покровы носа, ножку лоскута складывают вдвое, закрывая часть открытой раневой поверхности. Оставшуюся раневую поверхность, за исключением лобной мышцы, оставляют под графитовой повязкой. Последняя интимно срастается с подлежащими тканями, что предотвращает развитие гипертрофических грануляций, облегчая уход за раной. Раневую поверхность в области лба укрывают свободным кожным аутоотрансплантатом (рис. 5.12).

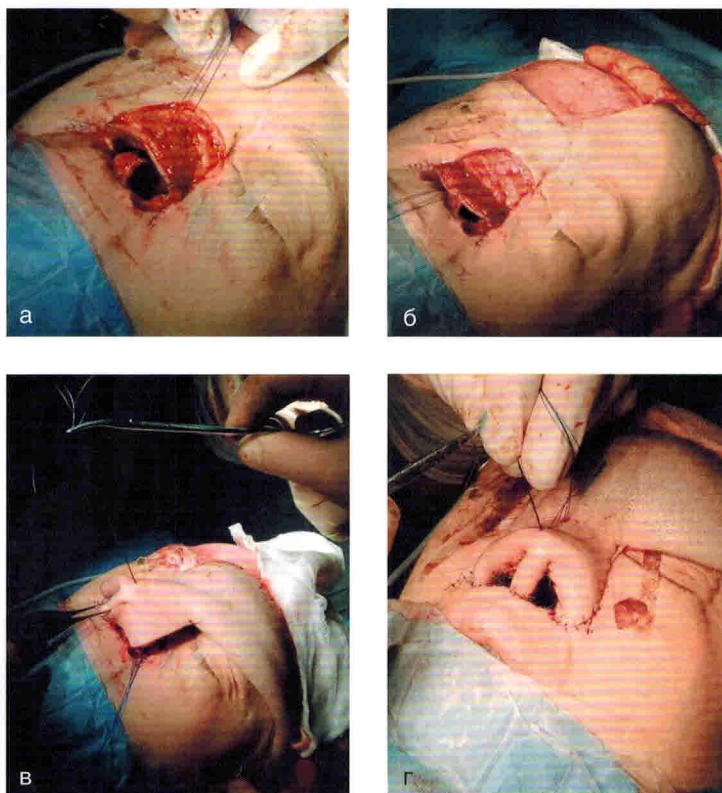


Рис. 5.12. Устранение дефекта носа лоскутом со лба по Конверсу: а — формирование внутренней выстилки; б — поднятие лоскута в области лба на уровне подкожной жировой клетчатки; в — моделирование дистального участка лоскута; г — фиксация

Восстановление подбородочного изгиба

Подбородочный изгиб возможно восстановить с помощью реваскуляризируемого подвздошного гребня, включив в формируемый аутотрансплантат мышцу живота для гарантированного обеспечения кровоснабжения в нем и безопасного проведения остеотомии в нем. Приводим клиническое наблюдение.

Пациент Ш. поступил с диагнозом «дефект и деформация нижней зоны лица во фронтальном отделе. Категория I, 1А» (рис. 9.272).

Неоднократно были резекции челюсти по поводу амелобластомы. Предприняты четыре попытки устранения дефекта аваскулярным трансплантатом и имплантатами, которые закончились их отторжением.

При осмотре отмечаются девиация нижней челюсти в подбородочном отделе влево, его деформация, дефект тканей преддверия полости рта, спаянность нижней губы. Жалобы на нару-

шение приема пищи, изменения артикуляции и жевания.

В предоперационном периоде проведено компьютерное исследование подвздошной кости пациента с определением уровня эндостального отверстия и оптимальной кривизны, соответствующей моделируемой кривизне его подбородочного отдела (рис. 9.273).

Больному произведена аутотрансплантация подвздошно-пахового гребня в комплексе с внутренней косой мышцей живота с реваскуляризацией на верхнюю щитовидную артерию и наружную яремную вену. Пуск кровотока без особенностей. Лоскут прижился полностью первичным натяжением.

В результате проведенной операции у пациента сформировались подбородочный отдел нижней челюсти, преддверие полости рта, нижняя губа вернулась в правильное положение (рис. 9.274).

Через 6 мес пациенту изготовлены зубные протезы с опорой на имплантаты (рис. 9.275).

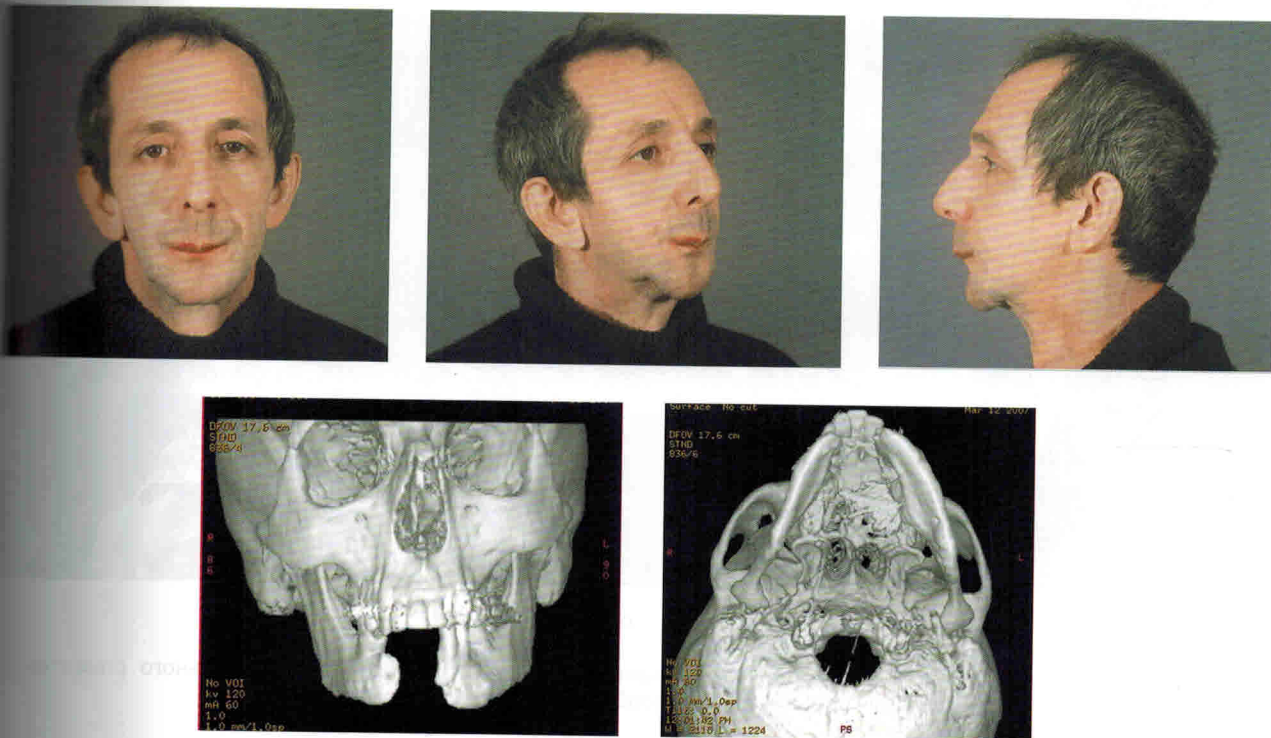
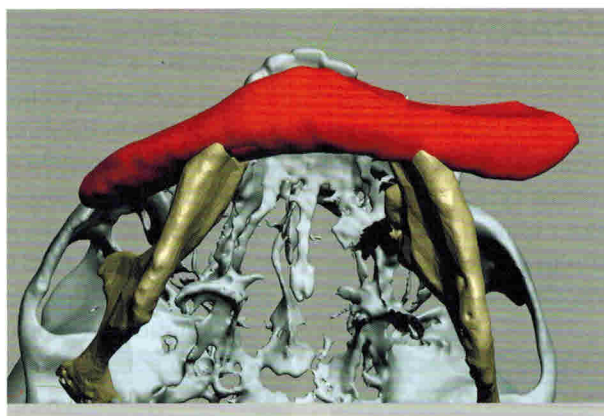
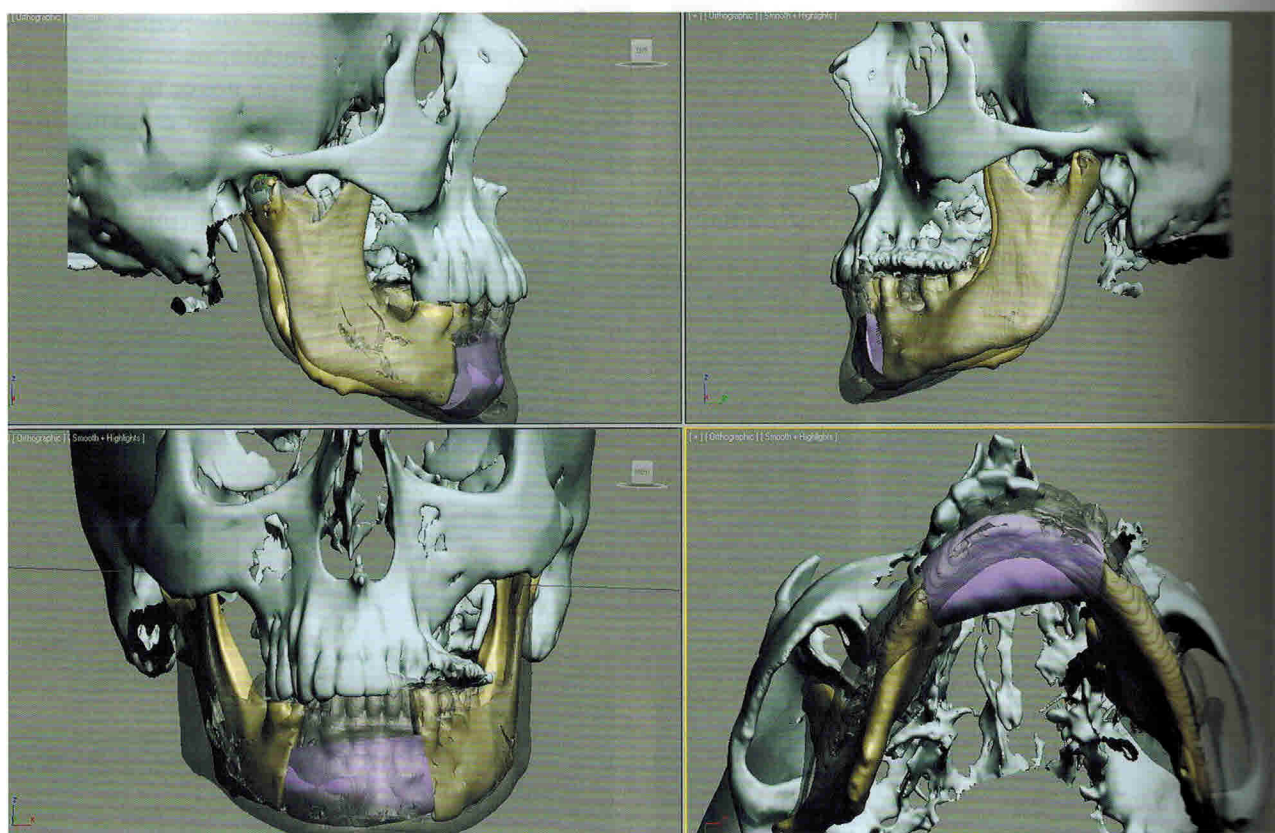


Рис. 9.272. Внешний вид пациента Ш. до операции



а



б

Рис. 9.273. Моделирование аутотрансплантата подвздошной кости: а — расположение питательного отверстия на проксимальном конце снизу; б — подборка формы подбородочного изгиба

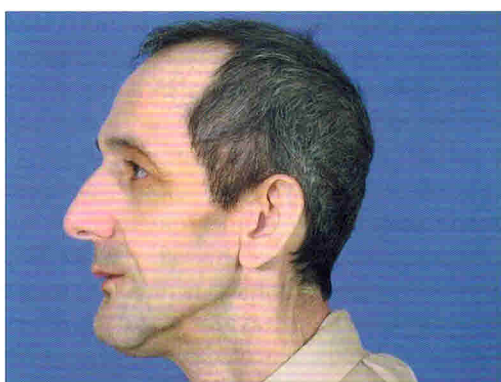
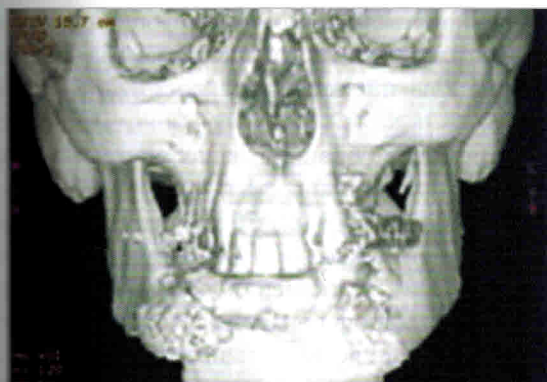
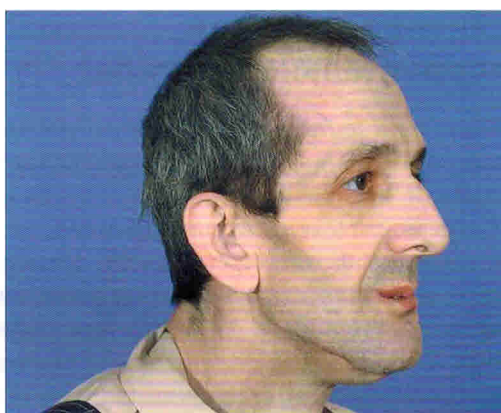
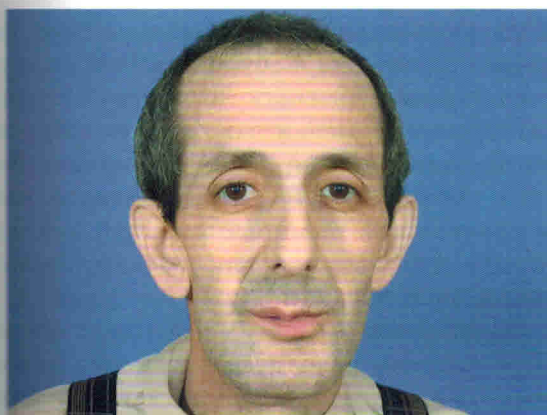


Рис. 9.274. Внешний вид пациента Ш. и его компьютерная томограмма 2 нед спустя

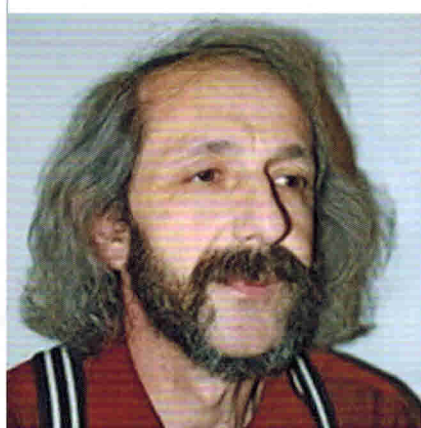
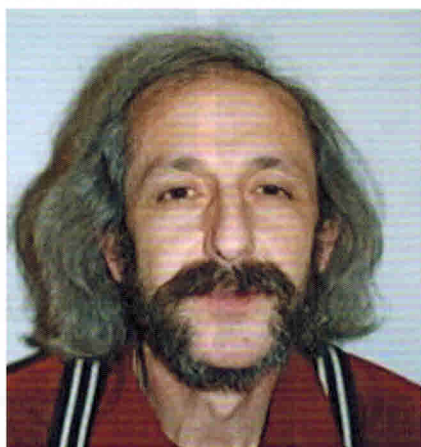


Рис. 9.275. Вид пациента через 7 мес после операции

Устранение дефектов скулоорбитального изгиба

Обнаружив с помощью КТ и программы Volume Analysis сходство скулоглазничного изгиба и изгиба подвздошного гребня, мы стали применять этот аутотрансплантат при устранении дефектов категории IV. Необходимым условием для подключения кровоснабжения аутотрансплантата является сохранность лицевых сосудов, длина которых позволяет компенсировать недостающую длину сосудистой ножки.

Приводим клиническое наблюдение. Пациент Б. 23 лет поступил с диагнозом «посттравматический комбинированный дефект скулоглазничного изгиба, обнажение углеродного имплантата. Категория IV 1А».

Огнестрельное пулевое сквозное ранение средней зоны лица было получено в период выполнения боевой задачи в г. Грозном. Первичная хирургическая обработка раны произведена по месту службы.

При ранении произошли разрушение альвеолярного отростка и бугра верхней челюсти справа, скуловой кости, скуловой дуги, твердого неба, перелом верхней челюсти по Фор II, перелом нижней челюсти, открытая черепно-мозговая травма, ушиб головного мозга. В Главном военном клиническом госпитале им. Н.Н. Бурденко пациенту произведен остеосинтез фрагментов лицевого скелета.

В дальнейшем он лечился в нашей клинике. Произведены репозиция фрагмента верхней челюсти и устранение дефекта скуловой кости, скуловой дуги, тела верхней челюсти углеродным имплантатом. Произошло обнажение углеродного имплантата в скуловой области и в полость рта; пациент был госпитализирован (рис. 9.276).

При осмотре обращает на себя внимание выраженная асимметрия лица за счет деформации в средней зоне справа вследствие значительного отека мягких тканей подглазничной, щечной областей, западения мягких тканей в щечной области за счет рубцов, атрофии мышц. В скуловой области



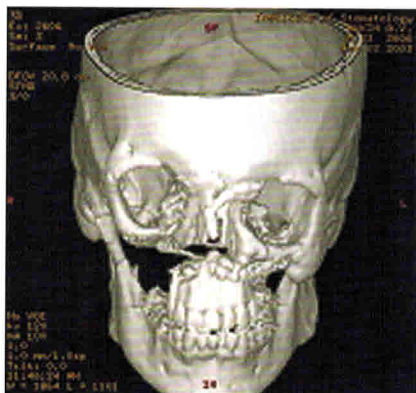
а



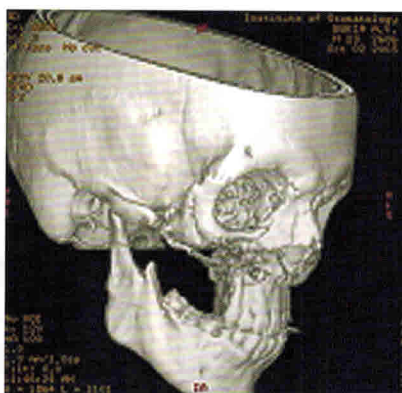
б



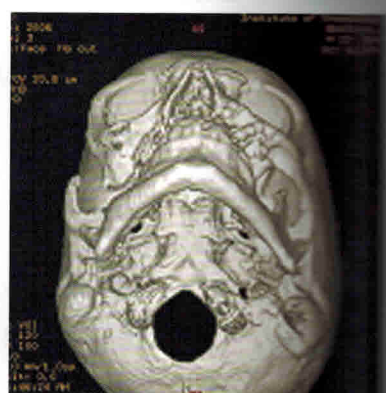
в



г



д



е

Рис. 9.276. Вид пациента Б. (а–в) и компьютерные томограммы (г–е) до операции

сти справа над прорезывающимся имплантом отмечается дефект мягких тканей размером 3х30 мм, вокруг чего видны гипертрофические грануляции со скудным гнойным отделяемым.

В полости рта выявлены дефект тканей твердого нёба размером 2х3 см на границе с верхним преддверием рта, обнажение имплантата на участке размером 3х4 см.

В предоперационном периоде проведено компьютерно-томографическое исследование, которое показало идентичность кривизны скулоглазничного изгиба и подвздошного гребня (рис. 9.277). После УЗ-диагностики и верификации лицевых сосудов стало ясно, что длина сосудистой ножки пахово-подвздошного лоскута с включением внутренней косой мышцы живота будет достаточной для наложения анастомозов с лицевыми сосудами «конец-в-конец».

Под ЭТН произведена аутоотрансплантация сложного составного пахово-подвздошного лоскута в область скулоглазничного изгиба слеза.

Произведен разрез в скуловой области, выявляющий дефект, выкроен щечно-околоушной ротационный лоскут, выделены лицевая артерия и наружная яремная вена. Углеродный трансплантат отделен распатором и удален. Выделены дистальные фрагменты скуловой дуги и кости.

Учитывая, что сосудистая ножка должна быть проведена латерально по отношению к лоскутку, в целях сокращения расстояния между ней и реципиентными сосудами и предупреждения возможного ее натяжения мы выбрали в качестве донорского участка контралатеральную сторону. Фрагмент мышцы частично поместили в полость

рта, закрывая дефект преддверия рта, частично вывели в щечную область, воссоздавая утраченный объем.

Взятие подвздошного гребня в комплексе с внутренней косой мышцей живота произведено по методике, описанной в главе 3. Размер костной части аутотрансплантата составил 7×2,5 см, мышечной части — 6×7 см. Фиксация кожной части лоскута к отмобилизированным фрагментам скуловой кости и скуловой дуги произведена титановыми мини-пластинами. Мышечный фрагмент частично поместили в полость рта, закрывая латеральный дефект верхнего преддверия рта, частично — под отмобилизированную кожу в щечной области для воссоздания контуров лица. Через отмобилизированные ткани щечной области в подчелюстную область выведена сосудистая ножка, наложены анастомозы «конец-в-конец» (лицевая артерия и основной ствол глубокой артерии, огибающей подвздошную кость) и «конец-в-бок» (лицевая артерия и восходящая ветвь глубокой артерии, огибающей подвздошную кость), венозные анастомозы «конец-в-конец» (наружная яремная вена и две донорские вены, предварительно сшитые между собой в виде «штанишек»). Пуск кровотока без особенностей. Рана зажила первичным натяжением. Хорошее кровоснабжение костной части аутотрансплантата подтверждено данными сцинтиграфии и УЗ-диагностики.

В результате проведенного лечения у пациента были восстановлены контуры средней зоны лица справа (рис. 9.278), а вследствие закрытия дефекта латерального отдела твердого нёба улучшились функции (жевание, глотание, носовое дыхание).

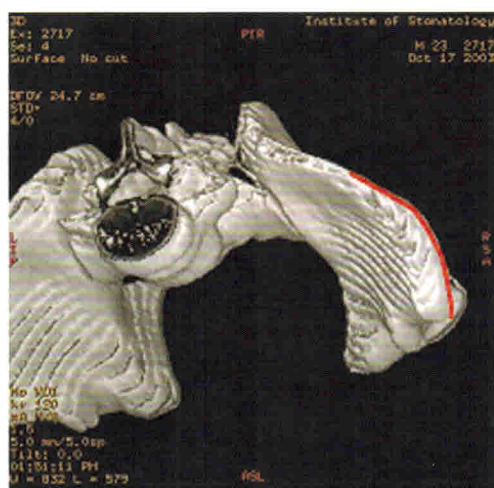


Рис. 9.277. Компьютерный анализ реципиентной (а) и донорской (б) зон у пациента Б.

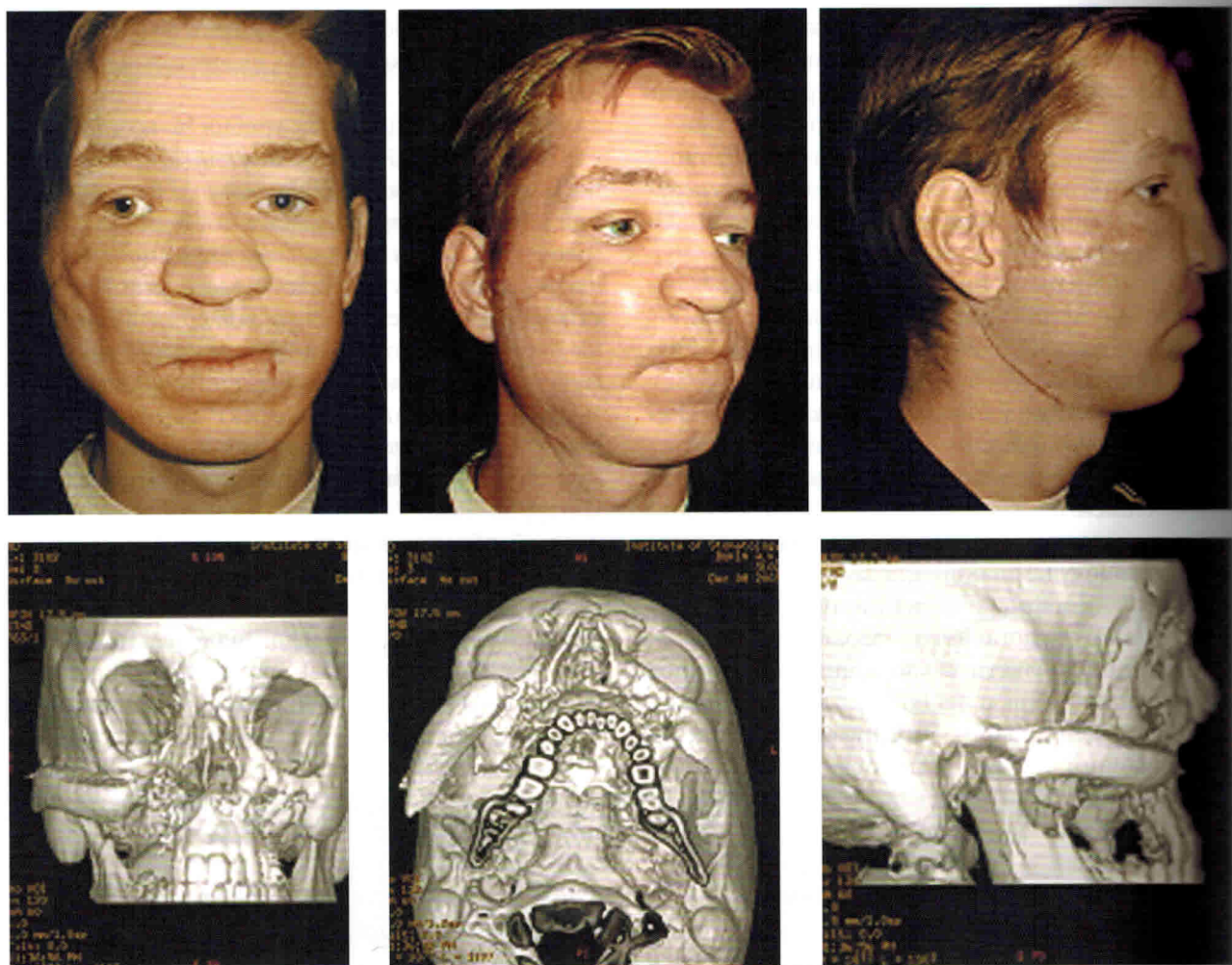


Рис. 9.278. Внешний вид пациента и компьютерные томограммы после операции

Применение преаминированного зубными имплантатами реваскуляризуемого подвздошного гребня

Данное клиническое наблюдение отражает модернизацию виртуального планирования и хирургического вмешательства с целью проведения одновременной полной реабилитации пациентов после резекции новообразования. Метод заключается в одномоментном удалении новообразования в области нижней челюсти, формировании пахово-подвздошного аутотрансплантата, его моделировании, введении денальных имплантатов, установке протетической конструкции и фиксации сложного составного лоскута в реципиентной зоне, сведении протетической конструкции в прикус, дальнейшей реваскуляризации.

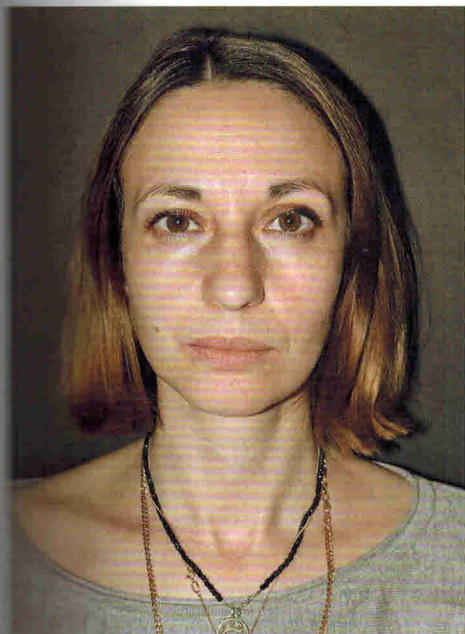
Пациентка Ж. поступила с диагнозом «ангио-бластома нижней челюсти в области угла слева, базальноклеточный вариант, категория II 1b» (рис. 9.279).

После оценки в мягкотканном режиме уровня распространенности опухоли виртуально смоделированы границы резекции и форма будущего трансплантата из подвздошного гребня одноименной стороны с идентификацией уровня вхождения сосудистой ножки в кость. В предоперационном периоде также проведено «обратное» планирование зубочелюстной конструкции (рис. 9.280).

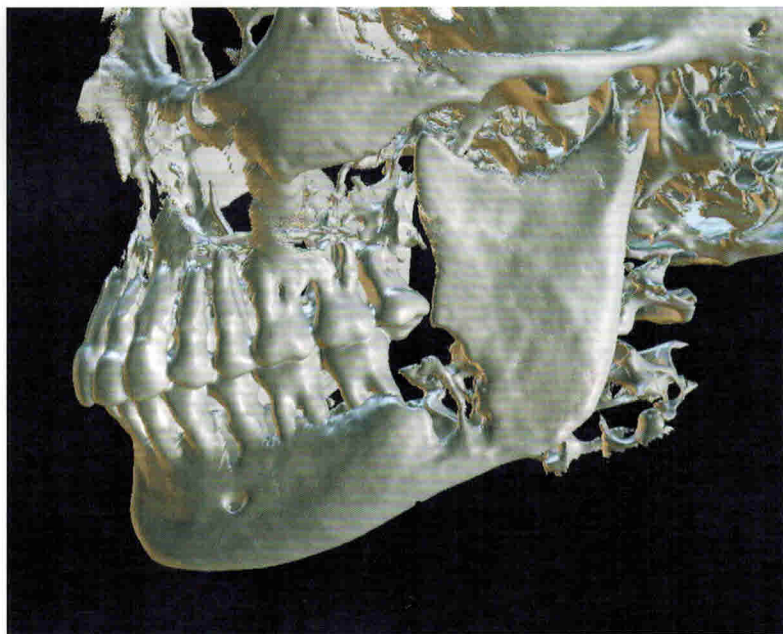
Пациентке произведена резекция нижней челюсти в соответствии с ранее изготовленными шаблонами, взят реваскуляризуемый пахово-подвздошный аутотрансплантат по предварительно смоделированной форме. Сформированный аутотрансплантат на сосудистой ножке фиксирован к стереолитографической модели резектированной нижней челюсти, и к нему же введен

затальные имплантаты (рис. 9.281), после чего трансплантат фиксирован к воспринимающим фрагментам нижней челюсти. Произведена реваскуляризация аутоотрансплантата через лицевую артерию и вену, после чего в полость рта введена

протетическая конструкция, фиксирующая зубы в прикусе и предотвращающая девиацию челюсти. Лоскут прижился первично без осложнений донорской и реципиентной областей (рис. 9.282, 9.283).



а



б

Рис. 9.279. Вид пациентки Ж. (а) и компьютерная томограмма (б) до операции

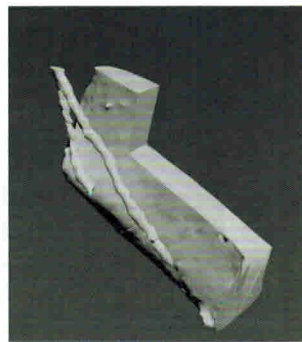
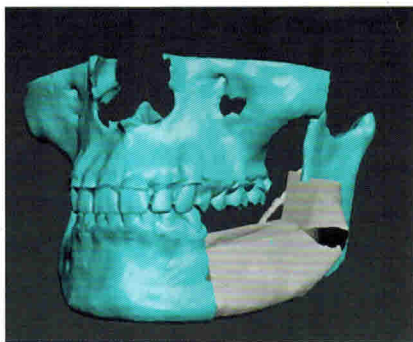
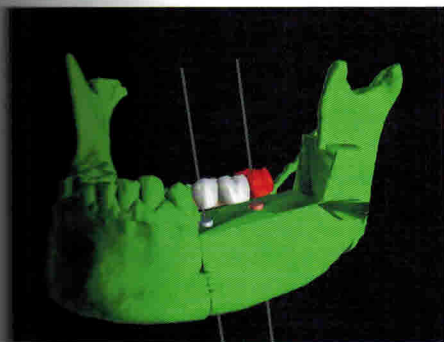
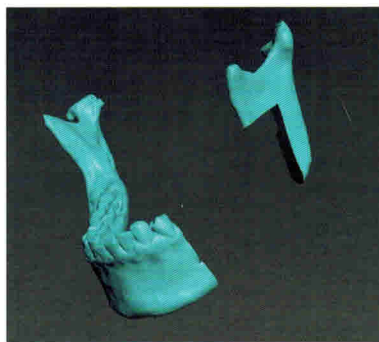
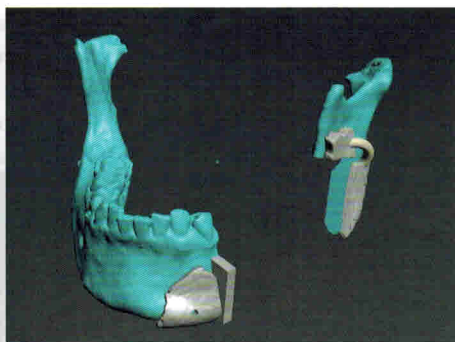


Рис. 9.280. Виртуальное планирование резекции нижней челюсти с одномоментным устранением дефекта реваскуляризируемым пахово-подвздошным гребнем с преламинацией зубными имплантатами

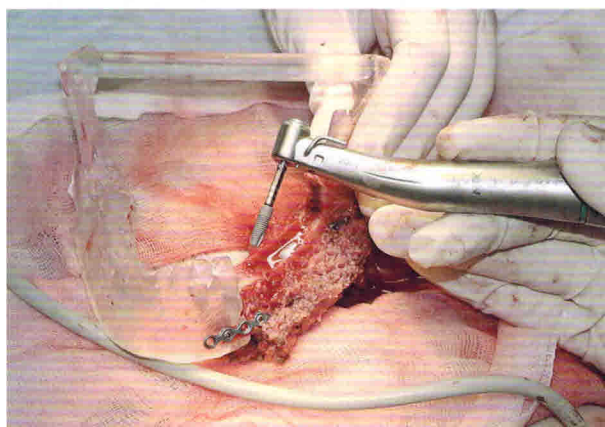
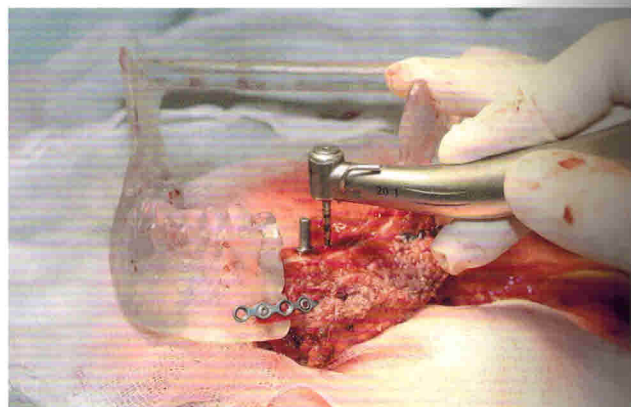
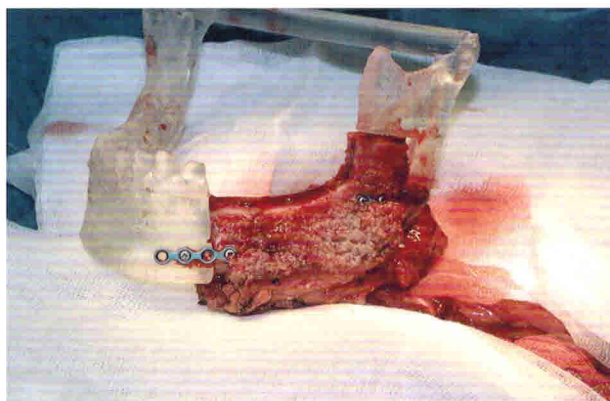


Рис. 9.281. Моделирование реваскуляризируемого пахово-подвздошного аутоотрансплантата с его преламинацией дентальными имплантатами

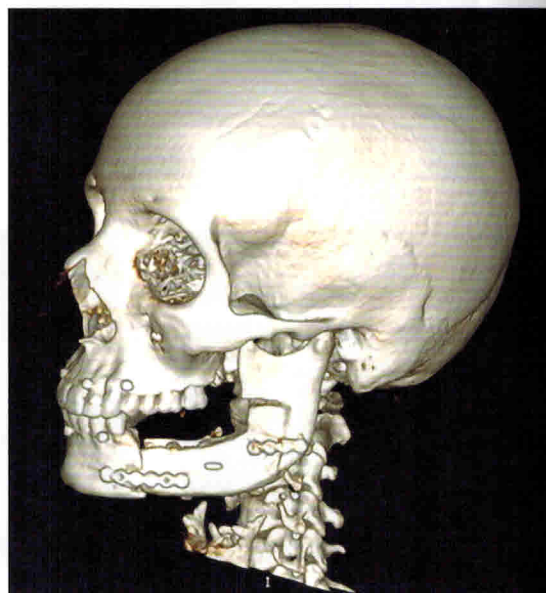
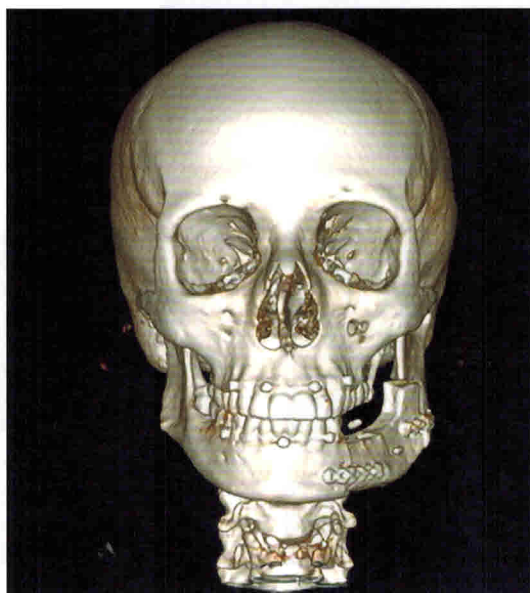


Рис. 9.282. Компьютерные томограммы пациентки Ж. после оперативного вмешательства