

Б.С. Смбатян,  
к.м.н.

Центр имплантологии и пародонтологии  
«Дент-студио», МГМСУ

## Моделирование мягких тканей в дентальной и реконструктивной имплантологии

Работа с мягкими тканями имеет важное значение при проведении операций в полости рта. От того, насколько хорошо проведен этот этап, зависит комфортность пациента в послеоперационном периоде, так как плохо зашитая рана провоцирует болевые ощущения. При проведении реконструктивных вмешательств на костной ткани, ушивание раны и предшествующее этому моделирование мягких тканей имеют принципиальное значение. При данном виде операции под линией ушивания могут находиться костный трансплантат или нерезорбируемая мембрана, т.е. структуры, которые сами нуждаются в кровоснабжении, и в случае несостоятельности швов они не смогут стимулировать гранулирование своей поверхности для того, чтобы закрыть сформировавшийся дефект, как это происходит в других ситуациях при несостоятельности швов на поверхности кости. Исходя из этого, ушиванию мягких тканей в зонах реконструкций должно быть уделено особое внимание.

Основные виды операций в дентальной имплантологии проводятся на верхней части альвеолярного гребня, за исключением синус-лифтинга без одномоментной установки имплантов

и забора костных ауто трансплантатов из области подбородка и углов нижней челюсти. В результате большинство разрезов проводится именно на вершине альвеолярного гребня. Разрез в этом участке может быть линейным — проведенным по центру гребня, или полуовальным, проведенным с вестибулярным смещением (рис. 1, 2).

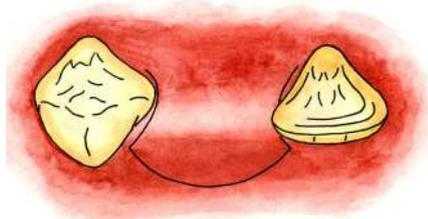


Рис. 1. Схема проведения полуовального разреза



Рис. 2. Схема откидывания лоскута после проведения полуовального разреза

Проведение полуовального разреза с вестибулярным смещением мотивируется тем, что зона заживления смещается вестибулярно от зоны основного вмешательства (от установленных имплантатов, от участка проведенной костной реконструкции), и в случае несостоятельности швов не произойдет оголения этого участка. Однако подобный вид разреза, по сравнению с линейным, проводится в основном в области мобильной слизистой оболочки либо на самой границе мобильной и прикрепленной слизистой. Как известно, разрез в области кератинизированной слизистой заживает намного быстрее по сравнению с разрезами в области мобильной. Также надо учитывать, что после проведения вестибулярных полуовальных разрезов в большинстве случаев сопровождается заживлением вторичным натяжением из-за частого частичного некроза вершины лоскута (из-за его языкообразной формы), что вызывает болевые ощущения. Линейный разрез в зоне центральной линии альвеолярного гребня проводится в области кератинизированной слизистой оболочки. Создание линейного разреза на вершине гребня сравнимо с проведением разреза по белой линии живота в абдоминальной хирургии, т.е.

это продольное рассечение однородных тканей, наиболее предрасполагающее к скорому восстановлению. Все эти факторы обуславливают быстрое заживление оперативной раны при проведении линейного разреза.

При установке дентальных имплантатов, как правило, достаточно только вышеупомянутого линейного разреза, так как работа проводится только на вершине альвеолярного гребня. При проведении реконструктивных вмешательств подобного доступа недостаточно, так как необходима визуализация более глубоких участков и, следовательно, требуется отслаивание полноценного лоскута.

Для моделирования лоскута с возможностью полноценного оголения — скелетирования зоны оперативного вмешательства, он должен быть либо угловой, либо трапециевидный. При таких формах есть свободный край, отодвинув который, мы создадим доступ к области вмешательства.

При работе в дистальных отделах нижней челюсти в большинстве ситуаций необходимо проведение трапециевидного разреза, так как его дистальный край уходит под вестибулярным углом в ретромолярную область и тем самым создается полноценный визуальный доступ не только к альвеолярной части, но и к наружной кривой линии (рис. 3).

При работе во фронтальном отделе нижней челюсти требуется создание также трапециевидного лоскута (рис. 4).

На верхней челюсти во фронтальном отделе оптимальным является аналогичное формирование трапециевидного лоскута, а в дистальном можно формировать как трапециевидный, так и угловой лоскуты (рис. 5, 6).

Недостатком трапециевидного лоскута в дистальном участке верхней челюсти является то, что его дистальный угловой разрез приходится проводить в зоне очень тонкой слизистой оболочки по вестибулярной стенке бугра, которую потом сложно ушивать (сопоставлять края разреза), а потом сложно снимать эти швы из-за их расположения в значительной глубине мягких тканей. «Сложность» ушивания заключается также в том, что в случае близкого расположения к краю разреза нерезорбируемой мембраны или костного блока вероятность их экспозиции очень



Рис. 3. Клинический пример визуализации области оперативного вмешательства при откидывании трапециевидного лоскута на нижней челюсти



Рис. 4. Формирование трапециевидного лоскута во фронтальном отделе нижней челюсти

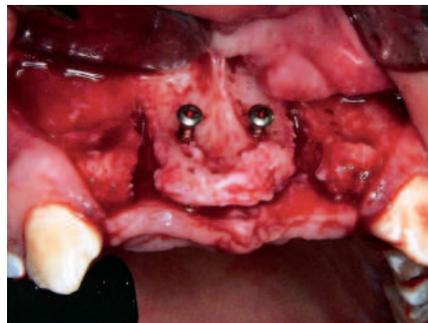


Рис. 5. Пример проведения трапециевидного разреза и формирования соответствующего лоскута в области отсутствующих зубов 11, 12, 21, 22



Рис. 6. Пример проведения трапециевидного разреза и формирования соответствующего лоскута в области отсутствующих зубов 11 и 12

велика из-за сложностей полноценного сопоставления краев раны и того, что тонкая слизистая с частично нарушен-

ным из-за аугментации кровоснабжением менее жизнеспособна.

При создании углового разреза в боковом отделе верхней челюсти его дистальный край необходимо проводить через мягкие ткани в области бугра верхней челюсти, которые в толщину могут достигать до 1 см. Этот участок затем легко ушивать шовным материалом диаметром 4–0 (рис. 7).

Важным фактором является характер разреза в области зубодесневого края. Оптимальным вариантом является проведение окаймляющего разреза на расстоянии 1,5–2 мм от маргинальной десны. При проведении подобного разреза не нарушается периодонтальное прикрепление, не отслаивается слизистая оболочка от шейки зуба и, следовательно, нет длительного периода восстановления прикрепления, а есть только период регенерации разреза. Технически это не очень просто, как провести разрез, так и отслоить лоскут без разрывов слизистой, однако при желании можно отработать подобную технику разреза и использовать ее преимущества (рис. 8).

В литературе имеются описания разреза мягких тканей для проведения реконструктивных вмешательств, при котором его горизонтальный участок идет не только по срединной линии альвеолярного гребня, но и проходит по уровню зубодесневого прикрепле-



Рис. 7. Клинический пример формирования углового лоскута в дистальном отделе верхней челюсти

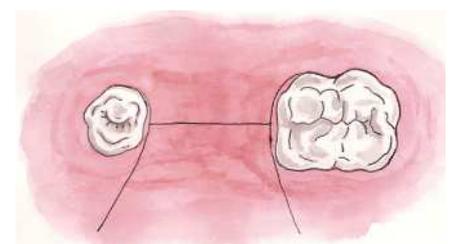


Рис. 8. Пример проведения окаймляющего разреза в области шеек зубов

ния еще на несколько зубов за зоной вмешательства, и там только переходит в вертикальный угловой. Мотивация проведения подобных разрезов исключительно в том, чтобы максимально далеко увести вертикальный разрез от зоны основного вмешательства (тот же принцип, как при проведении вестибулярного полуовального разреза), так как в случае несостоятельности швов возможно не произойдет экспозиции аугментированных структур. Однако необходимо помнить о негативной стороне подобного доступа, о том что в случае воспаления в зоне операции возможно начало пародонтальной патологии зубов в области нарушения слизисто-десневого прикрепления из-за отделения гнойного экссудата через зубодесневой край, так как именно он заживает дольше всего. Также надо всегда помнить, если плохо сопоставлять края разреза, грубо накладывать швы, использовать большие диаметры шовного материала, то не важно где вы проводите разрез, его расхождение в любом участке создаст проблемы. Попытки подстраховываться от осложнений за счет больших разрезов не являются современным подходом к минимально-инвазивной хирургии.

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ МЯГКИХ ТКАНЕЙ.

Под моделированием мягких тканей следует понимать изменение их формы для формирования нового контура и облегчения дальнейшего постоперационного периода регенерации. Моделирование при проведении реконструкций — это в основном следующие виды манипуляций.

**1. Мобилизация лоскута — подсекание периоста, для придания лоскуту мобильности,** что исключает натяжение по линии ушивания тканей в период постоперационной реабилитации. Смысл данной манипуляции в том, что периост обладает минимальной эластичностью, и его растянуть практически невозможно, тогда как слизистую оболочку можно растягивать достаточно сильно. Следовательно, при рассечении периоста у основания лоскута его можно растягивать за счет эластичности слизистой. При ушивании необходимо помнить, что позиция тканей будет из-

меняться при развитии постоперационного отека, что приводит к нарастанию напряжения по линии смыкания разреза. При значительном увеличении объема тканей в зоне реконструкции (фиксация нерезорбируемых мембран, пересадка костных блоков) желательнее, чтобы вестибулярным лоскутом можно было бы на 1 см перекрывать оральный край разреза, так как это полностью исключит вероятность дальнейшего натяжения. Мобилизация лоскута при проведении реконструкций нужна всегда, так как при этих операциях происходит увеличение объема тканей и первичная площадь поверхностных мягких тканей становится уже недостаточной.

#### 2. Расщепление слизисто-надкостничного лоскута.

Расщепление слизисто-надкостничного лоскута — это его послойное разделение на слизистую оболочку и надкостницу. Манипуляция проводится в основном для многослойного ушивания раны, в случаях значительных реконструкций, т.е. значительного увеличения подлежащего объема тканей, а также при необходимости проведения разреза над основной зоной вмешательства, т.е. когда под разрезом находятся имплантированные или трансплантированные структуры — нерезорбируемая мембрана, костный блок или имплантат. В подобных ситуациях кровоснабжение зоны регенерации мягких тканей в области разреза нарушено, т.е. оно менее интенсивно по сравнению с проведением разреза и ушивания на нетронутой кости со своим изначальным полноценным кровотоком. Поэтому линию сопоставления краев разреза желательнее защитить для предотвращения несостоятельности швов, так как в подобной ситуации при ушивании стандартными методами в вышеописанных клинических ситуациях регенерация вторичным натяжением не пройдет, а начнется экспозиция подлежащих структур.

Смысл расщепления заключается в том, что при ушивании следует провести перетягивание края периоста более орально от линии разреза эпителия. Тем самым получается, что разрез эпителия будет располагаться на сплошном и непрерывном слое периоста. В подобной ситуации при расхождении швов оголится периост, который является до-

статочно жизнеспособной тканью, намного прочнее эпителия. За счет своей прочности периост сможет прикрывать зону костного вмешательства до заживления эпителиальной раны вторичным натяжением.

Вариантов расщепления слизисто-надкостничного лоскута два:

- 1. Расщепление с перетягиванием — наиболее простой способ данной манипуляции.** Для его проведения необходимо сначала мобилизовать лоскут, подсекая его у основания. После этого необходимо провести расщепление лоскута с корональной стороны (с вершины). Расщепление можно проводить либо острым — скальпелем, либо тупо-острым — ножницами. Слой периоста имеет относительно большую прочность, и при аккуратной работе расщепление без разрыва слизистой или периоста можно провести с вестибулярным лоскутом в любом сегменте. Безусловно, расщепление невозможно в зоне кератинизированной слизистой оболочки, поэтому, если необходимо проводить подобное ушивание, форму лоскута необходимо планировать от границы кератинизированной слизистой оболочки. После расщепления слой периоста натягивается под линию ушивания слизистой оболочки за счет накладывания П-образных швов с опорой на оральную (небную или лингвальную) слизистую оболочку (рис. 9—13).
- 2. Расщепление с разворотом — сравнительно более сложный вариант расщепления.** В данном случае разделение на слизистую оболочку и периост вестибулярного лоскута начинается от разреза, проведенного для мобилизации лоскута, т.е. периост разворачивается из апикальной зоны в корональную. Относительным недостатком данного варианта помимо сравнительной технической сложности является то, что в клинических ситуациях с изначально тонкой слизистой оболочкой апикальная часть лоскута становится еще тоньше из-за отсутствия периоста, и это может негативно повлиять на реабилитацию в случае расположения именно под этой частью лоскута острых краев костных блоков, нерезорбируемых мембран или микровинтов (рис. 14—18).

Обязательным критерием при ушивании операционной раны, тем более при проведении расщепления, является ми-

нимально-инвазивный подход, т.е. нанесение минимальной травмы за счет использования шовного материала малого диаметра, микрохирургического инструментария и увеличительной оптики. Это дает возможность нанести минимум деформаций мягких тканей, следовательно, потребуется минимальный период для их восстановления. При минимально-инвазивном подходе целесообразно использовать шовный материал диаметром 6—0 и 7—0. Нитку 6—0 можно использовать даже в качестве держалки, несмотря на ее малый диаметр. Из увеличительной оптики на-

иболее оптимальным является использование бинокляров с 2- или 2,5-кратным увеличением. К ним относительно просто привыкнуть и они дают ощутимый результат при использовании, за счет относительно большого спектра обзора. Бинокляры с 4-кратным или большим увеличением более сложны в использовании, так как к ним надо дольше привыкать и они дают меньший спектр, но, соответственно, и большее увеличение. Подобное увеличение целесообразно использовать при проведении манипуляций на небольшой площади. Используемый инструментарий должен позволять работать с шовным материалом небольшого диаметра, т.е.

жестко фиксировать не только иголку, но и нитку. Инструменты также должны быть длиннее стандартных, чтобы можно было спокойно работать в дистальных отделах.

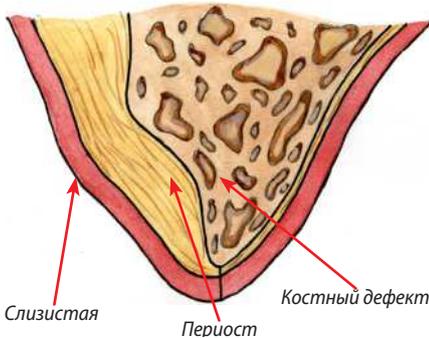


Рис. 9. Схематичное изображение зоны планируемого вмешательства

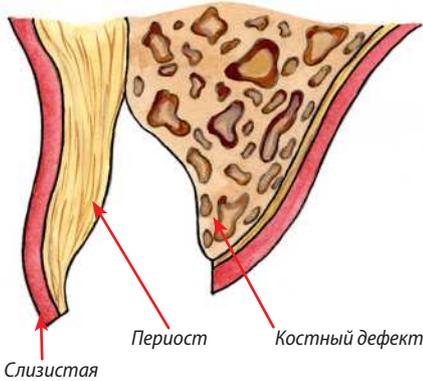


Рис. 10. Изображение проведения откидывания слизисто-надкостничного лоскута

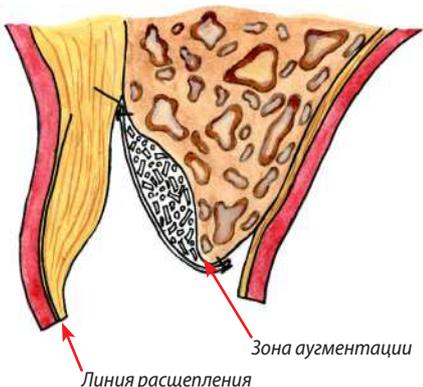


Рис. 11. Схема проведения аугментации и расщепления слизисто-надкостничного лоскута с корональной стороны

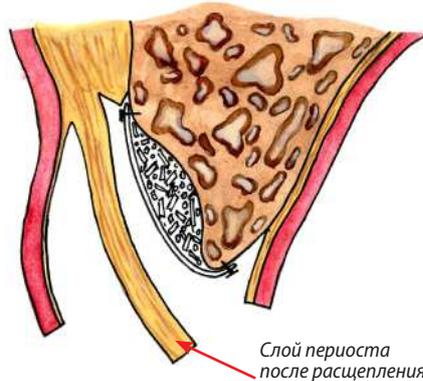


Рис. 12. Схема проведения натягивания слоя периоста в оральную сторону

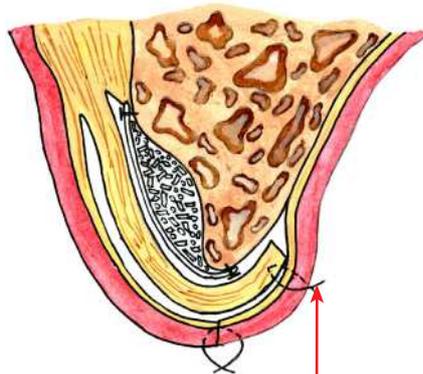


Рис. 13. Схема проведения ушивания

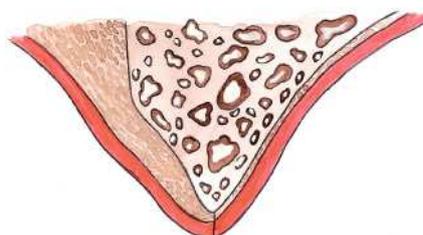


Рис. 14. Схематичное изображение зоны оперативного вмешательства

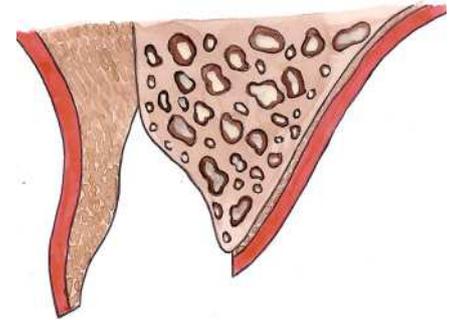


Рис. 15. Проведено откидывание слизисто-надкостничного лоскута

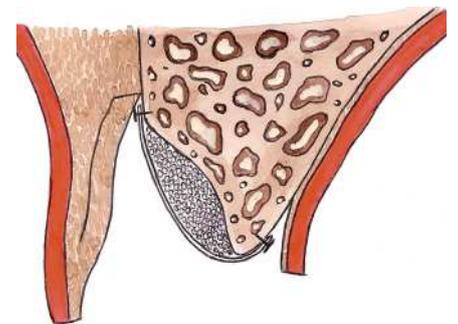


Рис. 16. Схематичное состояние после аугментации и проведения мобилизации с расщеплением

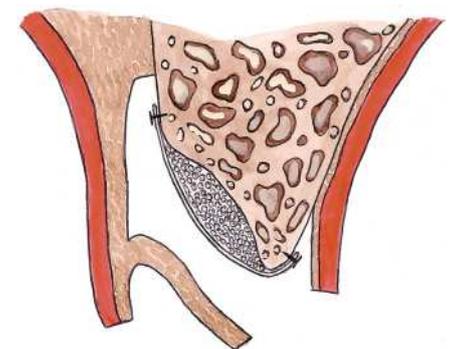


Рис. 17. После расщепления слой периоста развернут в корональную сторону

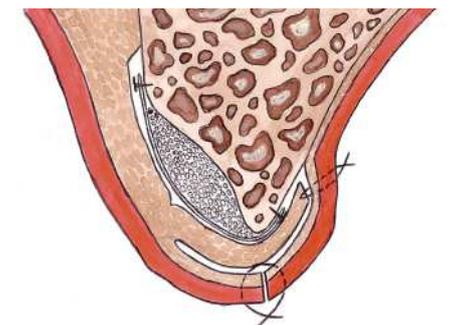


Рис. 18. Проведено ушивание раны с фиксацией апикального края периоста П-образным швом к оральной поверхности слизистой оболочки

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 1

Пациентка Т. обратилась с жалобами на отсутствие зубов 42, 41, 31, 32, 33. Диагноз: частичная вторичная адентия зубов 42, 41, 31, 32, 33. Предложена ус-



Рис. 19. Состояние до операции — выраженная атрофия фронтального отдела нижней челюсти



Рис. 20. После ауотрансплантации костного блока фиксирована мембрана Bio-Gide

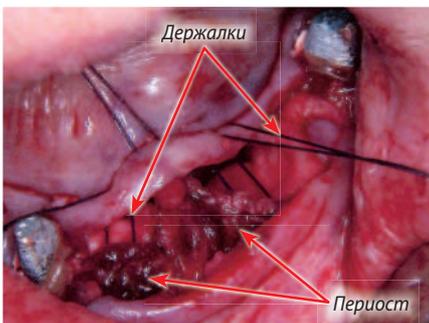


Рис. 21. Проведено расщепление лоскута, мобилизация периоста и его натягивание на держалках

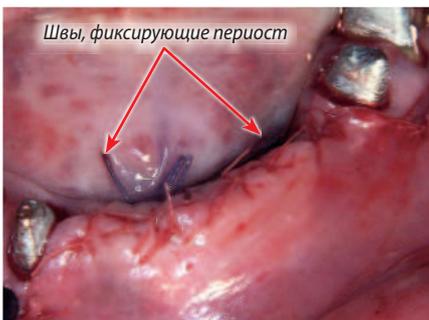


Рис. 22. Рана ушита в 2 слоя

тановка имплантатов в области зубов 42, 41, 32, 33 после предварительного проведения реконструкции альвеолярного гребня путем «онлайн»-графтинга с ауотрансплантацией костного блока (рис. 19–24).



Рис. 23. Состояние через 7 дней после операции



Рис. 24. Состояние через 1 мес после операции

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 2

Пациент С. обратился с жалобами на отсутствие зубов 11 и 12. Диагноз: частичная вторичная адентия. Предложена установка имплантатов в области зубов 11 и 12 после предварительного проведения реконструкции альвеолярного гребня путем установки мембраны Gore-Tex TR6Y (рис. 25–32).



Рис. 25. Состояние до операции

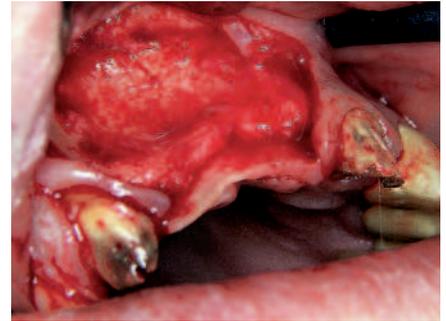


Рис. 26. Откинут слизисто-надкостничный лоскут



Рис. 27. Установлены тентовые микровинты, фиксирована мембрана Gore-Tex TR6Y по верхнему краю



Рис. 28. Под мембрану введен Bio-Oss



Рис. 29. Лоскут расщеплен коронально

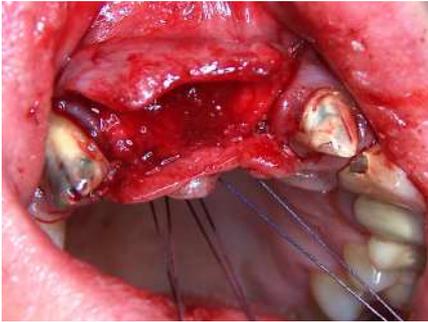


Рис. 30. Периост с апикального края лоскута фиксирован П-образными швами к слизистой оболочке неба



Рис. 33. Пациентке проведен синус-лифтинг и фиксирована мембрана Gore-Tex TR6Y



Рис. 36. Проведен синус-лифтинг и фиксация мембраны Gore-Tex TR6Y



Рис. 31. Слизисто-надкостничный лоскут ушит



Рис. 34. Проведено коронарное расщепление лоскута

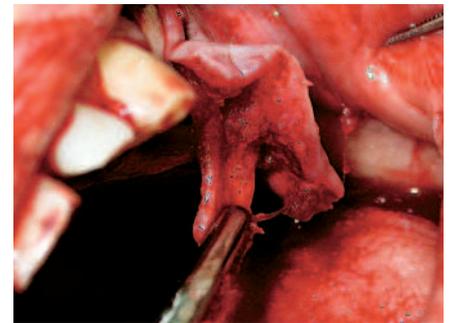


Рис. 37. Проведено расщепление лоскута



Рис. 32. Состояние через 2 мес (фиксированы временные коронки)



Рис. 35. Состояние через 2 мес (фотография через внутриротовое зеркало)



Рис. 38. Апикальный край периоста фиксирован к небному краю разреза

#### КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 3

Пациентка Е. обратилась с жалобами на отсутствие зубов 24, 25, 26, 27. Диагноз: частичная вторичная адентия. Рекомендована установка имплантатов в области отсутствующих зубов после предварительного проведения синус-лифтинга и горизонтального расширения альвеолярного гребня путем установки мембраны Gore-Tex TR6Y (рис. 33–35).

#### КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 4

Пациентка Н. обратилась с жалобами на отсутствие зубов 24, 25, 26, 27. Диагноз: частичная вторичная адентия. Рекомендована установка имплантатов в области отсутствующих зубов после предварительного проведения синус-лифтинга и горизонтального расширения альвеолярного гребня путем установки мембраны Gore-Tex TR6Y (рис. 36–39).



Рис. 39. Состояние через 2 мес

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 5

Пациентка М. обратилась с жалобами на отсутствие зубов 24, 25, 26. Диагноз: частичная вторичная адентия. Рекомендована установка имплантатов в области отсутствующих зубов после предварительного проведения синус-лифтинга и горизонтального расширения альвеолярного гребня путем установки мембраны Gore-Tex TR6Y (рис. 40–43).



Рис. 40. Фиксирована мембрана Gore-Tex TR6Y



Рис. 41. Апикальный край периоста фиксирован П-образными швами



Рис. 42. Состояние до снятия швов через 10 дней после операции



Рис. 43. Состояние после снятия швов через 10 дней после операции

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 6

Пациент С. обратился с жалобами на отсутствие зубов 11, 12, 21, 22. Диагноз: частичная вторичная адентия. Пациенту рекомендована установка имплантатов в области отсутствующих зубов 11, 21 и 22, после предварительного проведения горизонтального расширения альвеолярного гребня путем установки мембраны Gore-Tex TR6Y (рис. 44–50).



Рис. 44. Фиксирована мембрана Gore-Tex TR6Y



Рис. 45. Произведено корональное рассечение лоскута, пинцетом фиксирован апикальный край периоста

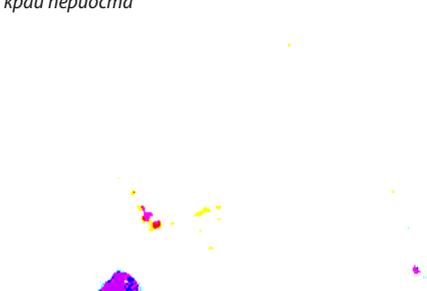


Рис. 46. Корональный край периоста натянут к небной поверхности П-образными швами



Рис. 47. Фиксированы точки натягивания периоста

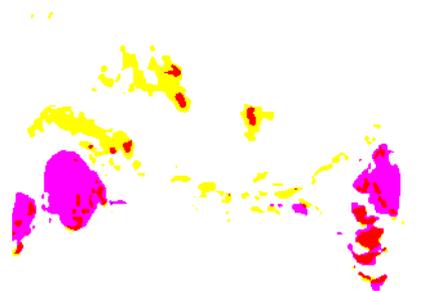


Рис. 48. Лоскут ушит шовным материалом диаметром 7—0



Рис. 49. Состояние через 3 нед после операции



Рис. 50. Состояние через 3 нед после операции (вид через внутриротовое зеркало)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа с мягкими тканями — это искусство, в котором всегда отработав и наладив работу в одном направлении, в другом мы можем значительно отставать, но стремление и трудолюбие всегда принесут вам желаемые плоды высоких клинических результатов и ощущения профессионализма.

Автор благодарит Багдасаряна В.А. за помощь в оформлении статьи.

Список литературы находится в редакции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.