

Цифровые методы планирования направленной костной регенерации с использованием титановых сеток

Павел Ярошевич, Санкт-Петербург, Россия

Увеличение объема костной ткани челюстных костей является одной из самых сложных процедур в современной стоматологии. Использование нерезорбируемых мембран или титановых сеток в сочетании с коллагеновой мембраной демонстрируют отличные результаты при обширных горизонтальных и вертикальных дефектах.

Титановые сетки представляют собой надежное решение для реконструкции альвеолярного отростка. Клинические исследования, доступные в настоящее время в литературе, показывают предсказуемость этого метода регенерации.

Основные трудности при работе с титановыми сетками связаны со сложностью их адаптации и фиксации в дефекте. Сегодня трёхмерная печать моделей челюстей, изготовление хирургических шаблонов набирают популярность, упрощая деятельность профессионалов в области реконструктивной хирургии и имплантологии. 3D-печать позволяет составить точный план реконструкции. Предварительная подготовка перед хирургическим вмешательством позволяет сократить время операции, подготовить титановую сетку под дефект, адаптировать ее и спланировать точки фиксации.

Данный клинический случай демонстрирует успешный опыт использования современных цифровых технологий при планировании хирургических манипуляций, в частности направленной костной регенерации.

Планирование и подготовка

Для восстановления дефекта выбрана титановая сетка средней жесткости. Для удобства фиксации использованы специальные

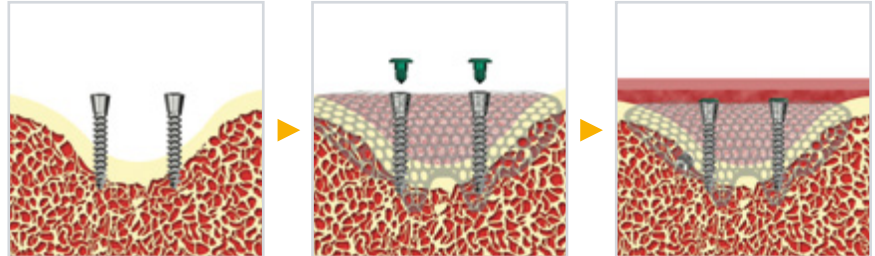


Рис. 1

опорные винты, позволяющие произвести фиксацию сетки крестально и выполнять роль тентов. При этом в язычной фиксации нет необходимости (рис. 1). Главной сложностью является выбор правильной позиции данных винтов, так в последующем их лунки могут быть использованы для позиционирования дентальных имплантатов.

Первым этапом с помощью 3D-принтера изготовлена трехмерная модель дефекта челюсти пациента на основании компьютерной томограммы. Одновременно изготовили хирурги-

ческий шаблон для позиционирования опорных винтов (рис. 2–5). На 3D-модели была проведена адаптация сетки и спланированы точки фиксации (рис. 6–8). Перед хирургическим этапом произведена обработка и стерилизация всех компонентов.

Хирургический этап

Исходно — у пациента толстый биотип с достаточным уровнем кератинизированных тканей (рис. 9). Разрез произведен по середине гребня со смещением

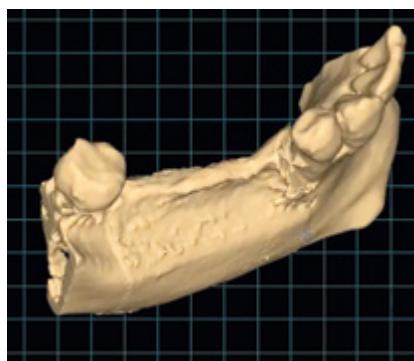


Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

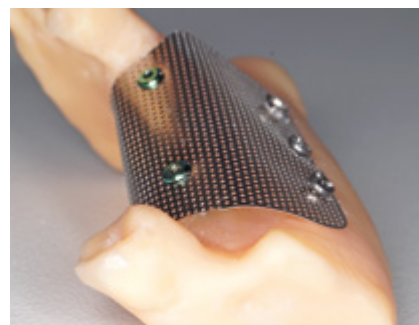


Рис. 8

по зубодесневой борозде на два зуба медиально и один зуб дистально. Полнослойные лоскуты сформированы без вертикальных разрезов (рис. 10).

С использованием хирургического шаблона были установлены опорные винты (рис. 11, 12). В качестве костного материала использована смесь ксеногенного материала и аутогенной кости, полученной в области ретромолярной области нижней челюсти в соотношении 1:1 (рис. 13, 14).

Сетка зафиксирована на двух опорных винтах с помощью заглушек крестально. Также использованы стандартные винты (3 мм) для фиксации с вестибулярной стороны (рис. 15). Для лучшей адаптации мягких тканей, на границе сетки и зубов использована коллагеновая мембрана (рис. 16). После достаточной мобилизации лоскуты герметично ушиты (рис. 17).

Через шесть месяцев произведено удаление титановой сетки (рис. 18). В результате был получен достаточный объем костной ткани отличного качества. После удаления опорных винтов можно увидеть, что слой фиброза под сеткой составляет не более 1 мм (рис. 19).

Правильное планирование позиций опорных винтов позволило произвести установку двух имплантатов в правильное ортопедическое положение с минимальным препарированием тканей (рис. 20).

Выводы

Титановая сетка является предсказуемым методом аугментации костной ткани, как при горизонтальных, так и вертикальных

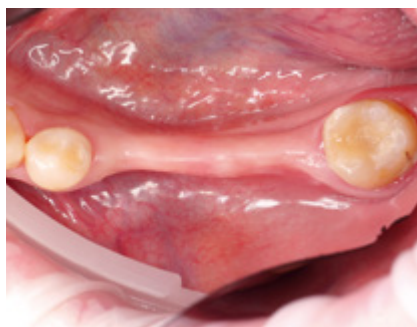


Рис. 9



Рис. 10



Рис. 11

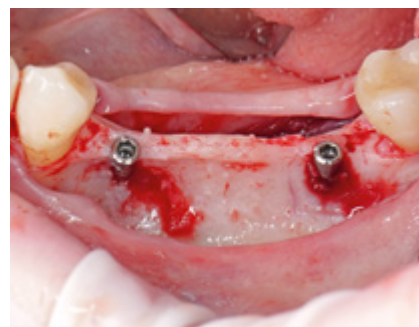


Рис. 12



Рис. 13

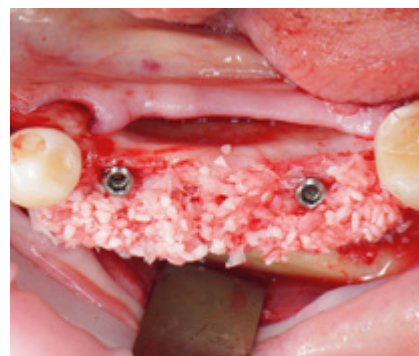


Рис. 14

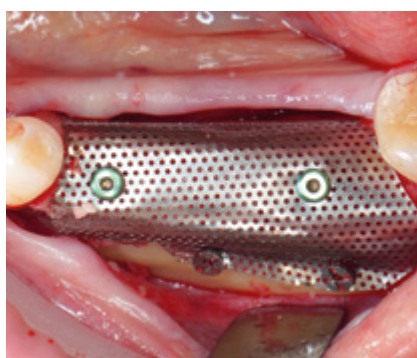


Рис. 15

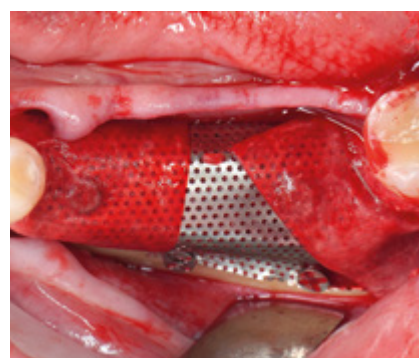


Рис. 16

дефектах, и демонстрирует стабильный результат во времени. Успех зависит не только от качества используемых материалов, но и от мануальных навыков врача. Современные методы визуализации, за счет трехмерной печати являются важным компонентом предоперационного планирования в реконструктивной хирургии и имплантологии. Использование персонализированной 3D модели в качестве шаблона, позволяет тщательно отработать на ней важнейшие этапы предстоящей операции, адаптировать сетку под дефект, спланировать точки фиксации, что позволит сократить время хирургического этапа и сделать вмешательство более предсказуемым.

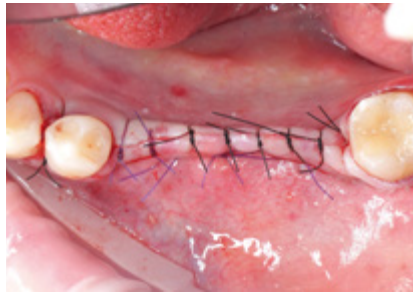


Рис. 17

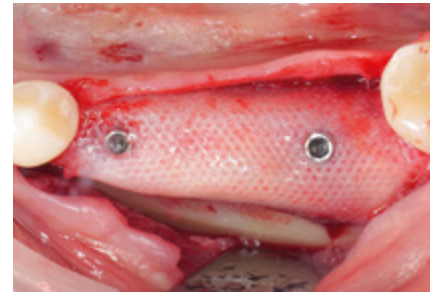


Рис. 18

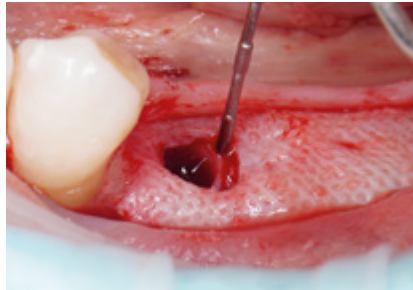


Рис. 19

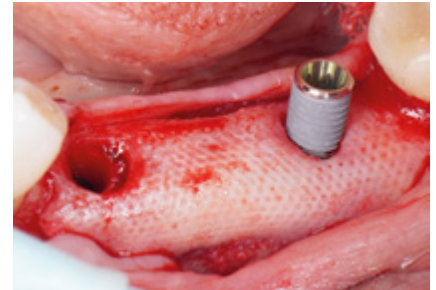


Рис. 20

Digital methods for planning guided bone regeneration using titanium mesh

*Pavel Yaroshevich,
Saint-Petersburg, Russia*



Павел Ярошевич,
врач-стоматолог-хирург-
имплантолог, основатель SOUL dental
clinic (Санкт-Петербург), автор
стоматологического образовательного
проекта *implantPro*. С 2017 г. — клинический
эксперт и лектор компании Nobel Biocare.