

А.В. Кузнецов¹,

д.м.н., профессор кафедры хирургической стоматологии

Д.В. Атаян¹,

ассистент кафедры хирургической стоматологии, врач-стоматолог-хирург

В.А. Выборнова²,

врач-стоматолог-терапевт I категории

К.Е. Пестряков¹,

врач-стоматолог, ассистент кафедры терапевтической и детской стоматологии

А.В. Пестрякова¹,

врач-стоматолог, ассистент кафедры терапевтической и детской стоматологии

¹ РязГМУ

² ООО «Дентастиль Канищево», Рязань

Способ пластики альвеолярного гребня челюсти при его атрофии

Резюме. Приводится описание способа пластики альвеолярного гребня челюсти при его атрофии, рентгенологическая и клиническая оценка данного способа, а также оценка эффективности методики при выраженной атрофии альвеолярного гребня челюсти. Даны практические рекомендации.

Ключевые слова: атрофия альвеолярного гребня, пьезохирургия, аугментация кости, дентальная имплантация, костная пластика

Summary. This paper describes the method of alveolar ridge augmentation in the atrophic jaw, radiological and clinical evaluation of this method, evaluation of efficiencies of the technique in severe atrophy of alveolar ridge. Practical recommendations are given.

Key words: alveolar ridge atrophy, piezosurgery, bone augmentation, dental implantology, bone plastic

Достаточно часто в стоматологической практике приходится сталкиваться с выраженной атрофией альвеолярного гребня. Реабилитация таких пациентов с применением дентальных имплантатов требует дополнительного оперативного вмешательства по увеличению объема доступной костной ткани. Резорбция альвеолярного гребня, начинающаяся после удаления зуба, происходит параллельно во всех трех плоскостях — вертикальной, трансверзальной и сагиттальной [1, 3]. Наиболее выражены процессы атрофии в течение первого года после экстракции зуба, особенно в первые три месяца [2, 3]. Причем отмечается большее уменьшение толщины костной ткани, чем высоты. Процесс атрофии продолжается и в последующие годы, однако скорость и степень выраженности этого процесса существенно снижаются [6]. Согласно данным литературы, нижняя челюсть более подвержена процессам атрофии, чем верхняя [5, 9], а задние отделы верхней и нижней челюсти демонстрируют большую убыль объема костной ткани в сравнении с передними отделами [4, 13].

Вестибулярная кортикальная пластинка верхней и нижней челюсти больше подвержена резорбции, чем язычная/небная [7]. Именно этим обусловлено смещение вершины альвеолярного гребня в язычном/небном направлении. Однако на верхней челюсти в силу того, что альвеолярный гребень, как правило, шире, чем тело челюсти, эти процессы выражены в меньшей степени. На нижней челюсти гребень уже тела челюсти, что и приводит к атрофии во всех плоскостях.

Все это делает невозможным установку имплантата в ортопедически правильную позицию, и в результате

снижается эффективность как эстетической, так и функциональной составляющей успеха при реабилитации с использованием дентальных имплантатов [10]. Считается, что расстояние между имплантатом и вестибулярной или язычной/небной пластинкой должно быть не менее 1,5 мм [14]. Таким образом, при ширине альвеолярного гребня меньше 6 мм показана аугментация в горизонтальном направлении [12].

Одной из методик по увеличению объема костной ткани в горизонтальном направлении является расщепление альвеолярного гребня. Она зарекомендовала себя и демонстрирует успешный результат в 98–100% случаев с последующей установкой имплантатов [11]. Кроме того, данная методика относительно малоинвазивная, но неэффективна при выраженной атрофии альвеолярного гребня (при толщине гребня меньше 3 мм). Как альтернативы расщеплению альвеолярного гребня применяются костная пластика [15], направленная костная регенерация [9] и горизонтальная дистракция [8]. Разработано достаточно способов пластики атрофированного альвеолярного гребня, однако часть из них требует экстраорального забора костного ауто-трансплантата, что значительно увеличивает сложность и трудоемкость оперативного вмешательства. Другие требуют расщепления интраорально взятого костного ауто-трансплантата на пластины («ламинатная» техника), что нарушает целостность ауто-трансплантата. Во всех предложенных способах забор костного ауто-трансплантата осуществляется посредством остеотомии с помощью физиодиспенсера и специальных дисков и фрез, что увеличивает травматичность вмешательства.

В 2000 г. Томазо Верчеллотти внедрил пьезохирургию в имплантологическую практику [15]. Пьезохирургия позволяет выполнить остеотомию проще, безопаснее и с меньшим риском послеоперационных осложнений.

Цель исследования: разработать пьезохирургическую методику горизонтальной аугментации атрофированного альвеолярного гребня и оценить ее клиническую эффективность.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С марта 2015 по ноябрь 2017 г. в рамках подготовки к реабилитации пациентов с применением денальных имплантатов выполнено 10 оперативных вмешательств по разработанной методике с целью горизонтальной аугментации атрофированного альвеолярного гребня. Оперативные вмешательства выполнены в условиях частной стоматологической клиники 10 пациентам с выраженной атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти в переднем отделе (меньше 3 мм): 3 мужчин и 7 женщин в возрасте от 44 до 62 лет без тяжелой сопутствующей соматической патологии. Исследование включало в себя клинический осмотр, рентгенологическое обследование с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии до вмешательства и спустя 4 месяца на томографе Planmeca ProMax 3D и с использованием программного обеспечения Planmeca Romexis. Оценивался прирост горизонтального (вестибулоорального) размера альвеолярного гребня по истечении 4 месяцев после вмешательства. Критерием эффективности разработанной методики служила возможность установки имплантата в ортопедически правильную позицию, т.е. не менее 6 мм костной ткани в вестибулооральном направлении на поперечном срезе, полученном на конусно-лучевом компьютерном томографе.

Оперативное вмешательство проводилось по следующей методике.

Под инфильтрационной анестезией выполняют разрез по гребню альвеолярного отростка верхней челюсти и два вертикальных разреза. Отслаивают полный слизисто-надкостничный лоскут (рис. 1). Забор костного аутоотрансплантата прямоугольной формы, соответствующего по длине реципиентной зоне, осуществляют в ретромолярной области нижней челюсти (рис. 2) с помощью пьезохирургического

аппарата. Края образовавшегося костного дефекта сглаживают с помощью пьезоаппарата. Костному аутоотрансплантату прямоугольной формы с помощью пьезохирургического аппарата придают U-образную форму посредством вертикального продольного пропила, соответствующего по своим размерам зоне-реципиенту (рис. 3). Реципиентную область перфорируют в нескольких местах, припасовывают костный аутоотрансплантат и фиксируют титановыми микровинтами (рис. 4). Образовавшиеся поднутрения заполняют смесью аутогенной костной стружки и синтетического остеопластического материала, сверху закрывают коллагеновой резорбируемой мембраной (рис. 5). Производят мобилизацию слизисто-надкостничного лоскута, рану ушивают узловыми швами (рис. 6). Образовавшийся дефект в реципиентной зоне заполняют остеопластическим материалом и укрывают коллагеновой мембраной. Рану ушивают узловыми швами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во всех 10 случаях спустя 4 месяца достигнут необходимый результат, т.е. не менее 6 мм в вестибулооральном направлении. Таким образом, достигнут прирост



Рис. 1. Исходная клиническая ситуация



Рис. 4. Фиксация аутоотрансплантата титановыми микровинтами

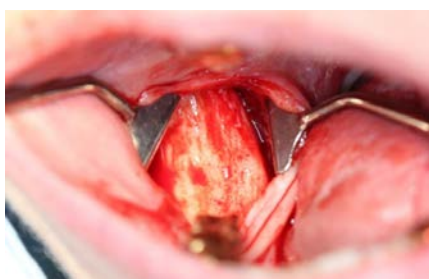


Рис. 2. Забор аутоотрансплантата из ретромолярной области

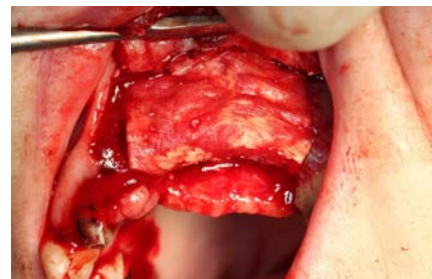


Рис. 5. Поднутрения заполнены остеопластическим материалом, уложена мембрана



Рис. 3. Придание конгруэнтности аутоотрансплантату



Рис. 6. Рана ушита

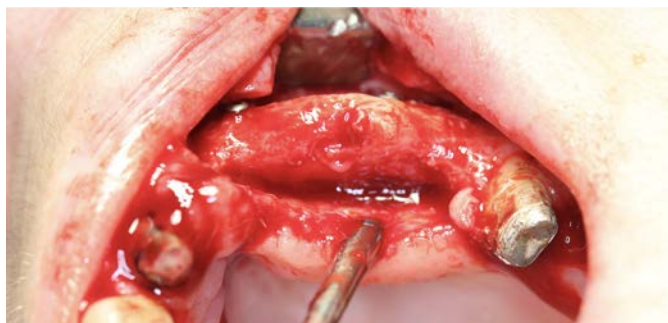


Рис. 7. Клиническая ситуация через 4 месяца

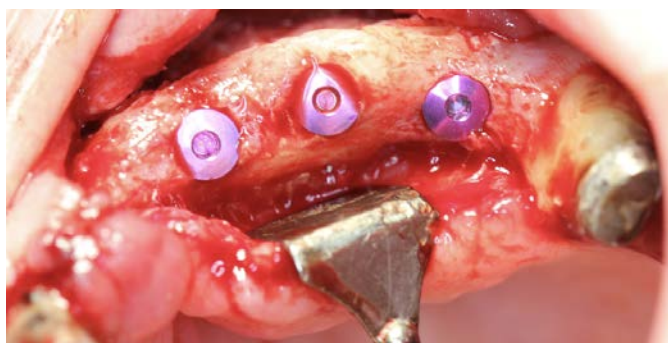


Рис. 8. Имплантаты установлены в ортопедически правильную позицию

горизонтального объема альвеолярного гребня как минимум вдвое (рис. 7, 8), поскольку одним из критериев включения пациентов в исследование был вестибуло-оральный размер гребня менее 3 мм.

Следование описанной методике обеспечивает стабильность объема костного аутографта на период его интеграции за счет конгруэнтности трансплантата ложе. Тем самым сводится к минимуму подвижность трансплантата после фиксации, что во многом предопределяет успешность вмешательства. Кроме того, такой контакт между трансплантатом и зоной-реципиентом позволяет достичь максимальную площадь соприкосновения костного аутографта с реципиентной областью атрофированного альвеолярного отростка верхней челюсти. Это, на наш взгляд, также способствует более полной интеграции трансплантата к акцепторному участку. Еще стоит отметить, что всегда при извлечении титановых микровинтов наблюдали кровоточивость, что также, на наш взгляд, является показателем успешной интеграции и жизнеспособности аутографта.

Использование пьезохирургического аппарата существенно снижает травматичность вмешательства в сравнении с классическими способами остеотомии. Говоря о недостатках данной методики, стоит сказать о ее высокой инвазивности в сравнении с альтернативными. Наименее инвазивным выглядит расщепление альвеолярного гребня, однако вестибуло-оральный размер гребня менее 3 мм является противопоказанием такому оперативному вмешательству.

Направленная костная регенерация при выраженном дефиците костной ткани в акцепторной зоне также имеет существенные ограничения, поскольку не происходит полной интеграции частиц остеопластического материала, сопровождающейся достаточно выраженной резорбцией материала. Кроме того, формирующаяся костная ткань (англ. — bone graft) уступает по качеству собственной. Поэтому мы считаем, что забор аутографта, несмотря на инвазивность, является оптимальным методом горизонтальной аугментации в относительно короткие сроки. Также хочется отметить, что U-образная форма аутографта помимо увеличения ширины гребня позволяет увеличить его высоту, что также весьма актуально, поскольку атрофические процессы происходят с гребнем не только в горизонтальной плоскости.

Предложенная методика позволяет индивидуализировать оперативное вмешательство, что является существенным преимуществом, поскольку аугментация идет и в горизонтальном, и в вертикальном направлении. Например, если нужен прирост в вертикальном направлении, то регулируя глубины пропила, можно обеспечить прирост костной ткани до 4–5 мм. Помимо инвазивности, у данной методики есть еще одно ограничение — возможность забора аутографта необходимой формы из донорского участка. Связано это с тем, что для того чтобы получить U-образный трансплантат, первоначально необходимо забрать из донорского участка близкий к прямоугольному по форме трансплантат, и лишь затем выполнить пропил в нем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, предложенная методика является методом выбора при проведении горизонтальной аугментации, но при определенных условиях — наличии достаточного объема костной ткани в донорском участке и при выраженной атрофии альвеолярного гребня в реципиентном участке.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гуськов А.В., Митин Н.Е., Зиманков Д.А., Мирни-матова Д.Б., Гришин М.И. Дентальная имплантация: состояние вопроса на сегодняшний день (обзор литературы). — *Клиническая стоматология*. — 2017; 2 (82): 32–4.
2. Ушаков А.И., Серова Н.С., Юрьев Е.М. Планирование и выбор костно-пластических материалов для дентальной имплантации при дефиците костной ткани. — *Клиническая стоматология*. — 2016; 2 (78): 50–4.

3. Araujo M.G., Sukekava F., Wennstrom J.L., Lindhe J. Tissue modeling following implant placement in fresh extraction sockets. — *Clin Oral Implants Res*. — 2006; 17 (6): 615–24.
4. Bassetti M.A., Bassetti R.G., Bosshardt D.D. The alveolar ridge splitting/expansion technique: a systematic review. — *Clin Oral Implants Res*. — 2016; 27 (3): 310–24.

5. **Chiapasco M., Romeo E., Vogel G.** Vertical distraction osteogenesis of edentulous ridges for improvement of oral implant positioning: a clinical report of preliminary results. — *Int J Oral Maxillofac Implants.* — 2001; 16 (1): 43—51.

6. **Chiapasco M., Zaniboni M., Boisco M.** Augmentation procedures for the rehabilitation of deficient edentulous ridges with oral implants. — *Clin Oral Implants Res.* — 2006; 17 Suppl 2: 136—59.

7. **Demetriades N., Park J. I., Laskarides C.** Alternative bone expansion technique for implant placement in atrophic edentulous maxilla and mandible. — *J Oral Implantol.* — 2011; 37 (4): 463—71.

8. **Linkevicius T., Apse P., Grybauskas S., Puisys A.** The influence of soft tissue thickness on crestal bone changes around implants: a 1-year prospective controlled clinical trial. — *Int J Oral Maxillofac Implants.* — 2009; 24: 712—9.

9. **Malo P., de Arujo M., Rangert B.** Short implants placed one-stage in maxillae and mandibles: a retrospective clinical study with 1 to 9 years of follow-up. — *Clin Implant Dent Relat Res.* — 2007; 9: 15—21.

10. **Pietrokovski J., Massler M.** Alveolar ridge resorption following tooth extraction. — *J Prosthet Dent.* — 1967; 17 (1): 21—7.

11. **Reich K. M., Huber C. D., Lippnig W. R., Ulm C., Watzek G., Tangl S.** Atrophy of the residual alveolar ridge following tooth loss in an historical population. — *Oral Dis.* — 2011; 17 (1): 33—44.

12. **Schropp L., Wenzel A., Kostopoulos L., Karring T.** Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. — *Int J Periodontics Restorative Dent.* — 2003; 23 (4): 313—23.

13. **Takahashi T., Funaki K., Shintani H., Haruoka T.** Use of horizontal alveolar distraction osteogenesis for implant placement in a narrow alveolar ridge: a case report. — *Int J Oral Maxillofac Implants.* — 2004; 19 (2): 291—4.

14. **Tallgren A.** The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. 1972. — *J Prosthet Dent.* — 2003; 89 (5): 427—35.

15. **Vercellotti T.** Technological characteristics and clinical indications of piezoelectric bone surgery. — *Minerva Stomatol.* — 2004; 53 (5): 207—14.



ВЛАДМИВА

АРМОСПЛИНТ СТЕКЛОВОЛКНО АРМИРУЮЩЕЕ ДЛЯ ШИНИРОВАНИЯ ПОДВИЖНЫХ ЗУБОВ



НАДЕЖНОЕ УСИЛЕНИЕ — ВЫСОКОМОДУЛЬНОЕ СТЕКЛОВОЛКНО
Позволяют повысить показатель прочности конструкции до 100%



РЕЖЕТСЯ ОБЫЧНЫМИ ОСТРЫМИ НОЖНИЦАМИ,
ПРИ ЭТОМ НИТИ НЕ РАСПЛЕТАЮТСЯ



ПРЕВОСХОДНАЯ ЭСТЕТИКА, АБСОЛЮТНАЯ ПРОЗРАЧНОСТЬ ЗА СЧЕТ ОТСУТСТВИЯ
ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ФАЗ КОМПОЗИТ-СТЕКЛОВОЛКНО

