

**Баграт Сергеевич Смбалян,**

к.м.н., сотрудник Центра имплантологии и пародонтологии «ДЕНТ-студио», докторант МГМСУ, автор более 30 научных работ, посвященных реконструктивной хирургии в дентальной имплантологии



Уважаемые коллеги!

Современная дентальная имплантология является уже устоявшейся клинической дисциплиной, в основе которой лежат монументальные научные исследования, постоянный поиск и совершенствование.

В практике дентальная имплантология позволяет максимально физиологично восстанавливать целостность зубочелюстной системы практически при любом виде адентии. Безусловно, этот метод не является панацеей для всех клинических ситуаций, но в большинстве случаев он является наиболее целесообразным. По достоинству этот метод восстановления зубов сегодня является широко распространенным и относительно доступным.

Некоторые негативные стороны восприятия населением установки дентальных имплантатов являются больше результатом непрофессиональной работы стоматологов, нежели заслуженной критикой. Со становлением общедоступной информации по методам установки имплантатов и протезирования данным методом лечения начали заниматься многие специалисты, до этого не имеющие ничего общего с хирургией полости рта. Это в свою очередь, к сожалению, результат неэффективного государственного контроля и лицензирования данного рода деятельности.

В данной рубрике мы постараемся ознакомить Вас с современными и актуальными научными статьями, дающими информацию для Вашего размышления и применения в частной практике.

## Современные этапы развития и становления реконструктивной хирургии в дентальной имплантологии

**Р**еконструктивные хирургические вмешательства — это операции, направленные на изменение структуры и формы тканей от условно-патогенной до естественной, физиологической.

В дентальной имплантологии к реконструкциям можно отнести операции по восстановлению костной ткани и операции по формированию прикрепленной слизистой оболочки десны или кератинизированной слизистой. Необходимо подчеркнуть, что прикрепленная слизистая оболочка и кератинизированная слизистая — это разные виды тканей гистологически и физиологически. Кератинизированная слизистая в полости рта располага-

ется на твердом небе, в области вершины альвеолярного гребня, пришеечной области зубов. Прикрепленная слизистая оболочка не имеет такой плотности, как кератинизированная, в большинстве случаев создается искусственно, за счет ликвидации мобильных слоев и фиксации слизистой на периосте. То есть гистологически прикрепленная слизистая оболочка схожа с мобильной, но отличается отсутствием подвижности при мимических и жевательных движениях.

Если дентальная имплантология является сравнительно молодой наукой, то восстановление костной ткани и коррекция мягких тканей проводились еще

задолго до открытия явления остеointеграции.

Первой методикой, разработанной для формирования прикрепленной слизистой оболочки десны, является методика доктора Kazanjian, предложенная и описанная им в 1924 г. [15]. Данный вариант операции, как и многие последующие, основан на расщеплении вестибулярного слизистого лоскута, снижении уровня мышечного прикрепления и фиксации сформированного эпителиального лоскута на оголенном периосте. Впоследствии было предложено большое количество вариантов углубления преддверия, однако суть их одна: это снижение уровня мышеч-

ного прикрепления и создание плотно фиксированной слизистой оболочки на периосте (в результате отсутствия мышечно-сухожильной прослойки), что необходимо для предотвращения натяжения краевой десны.

Однако, несмотря на предложенный метод Казанджяна, до 60-х годов XX в. активно обсуждались принципиально разные подходы к пластике преддверия, вплоть до полного оголения кости на передней поверхности нижней челюсти и последующее ее заживление регенерацией грануляционной ткани на поверхности. Кость в данном случае покрывалась только пародонтальной повязкой. Ставилась под вопрос даже сама возможность в принципе углубить преддверие. Остановила этот небольшой научно-практический хаос серия исследований, проведенных в 60-х годах Н.М. Bohannan [1–3], которые были посвящены оценке эффективности в долгосрочной перспективе разных методов формирования преддверия. Автор впервые провел сравнительный анализ для оценки разных методов углубления преддверия, регистрируя изменяемую глубину цефалометрически. В эксперименте приняли участие 27 пациентов, у которых проводилась пластика преддверия тремя различными методами. Исследование было опубликовано также 3 частями, в каждой из которых приводились результаты проведенного клинического эксперимента в отдельной группе. В I группе проводилось полное оголение костной ткани передней поверхности подбородочного симфиза путем удаления всех поверхностных мягких тканей с последующим заживлением путем вторичного натяжения. Во II группе проводилось удаление эпителия в аналогичной зоне, также с удалением пришеечной десны, сохраняя только периост. Также проводилось занижение уровня мышечного прикрепления. В III группе сохранялась маргинальная десна, а удалялась слизистая оболочка в промежутке между маргинальной десной и нижней границей преддверия. Контроль глубины преддверия проводился путем телерентгенографии с установленным свинцовым шариком по проекции правого бокового резца. Рентгеноконтроль проводился непосредственно до операции и после на 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 26-ю не-

делю. Во всех группах после первичного заживления было достигнуто значительное углубление преддверия, однако по результатам полного наблюдения был зафиксирован рецидив в I группе на 55,5%, во II на 12,5%, а в III на 16%. Также была отмечена крайне выраженная болезненность у пациентов в I группе, умеренная во II и минимальная в III. Автор резюмировал, что оптимальным в плане постоперационной реабилитации и окончательного результата из опробованных вариантов является 3-й метод углубления преддверия.

Формирование кератинизированной слизистой оболочки является отдельным направлением в хирургии мягких тканей полости рта. Гистологическая разница между кератинизированной и некератинизированной слизистой оболочкой заключается в наличии у первого ороговевающего эпителия и кератиноцитов в базальном слое [4, 11, 21]. Это характеризует ее высокую плотность. При формировании кератинизированной слизистой оболочки также проводится углубление преддверия, за счет того что при формировании ложа для пересадки трансплантата, как и при пластике преддверия, проводится оголение периоста и снижение уровня мышечного прикрепления. Однако формирование кератинизированной слизистой оболочки это более трудоемкий и травматичный процесс, поэтому выбор между пластикой преддверия и формированием кератинизированной слизистой должен определяться в каждой конкретной клинической ситуации индивидуально.

В литературе имеются многочисленные описания попыток формирования кератинизированной слизистой оболочки и углубления преддверия за счет пересадки свободных эпидермальных (кожных) трансплантатов [18, 20], однако на сегодняшний день они имеют исключительно исторический интерес, так как, во-первых, связаны с чрезвычайной травмой, а, во-вторых, при подобном вмешательстве нарушается принцип органоспецифичности, означающий, что ткани из различных участков тела, выполняющие разные физиологические функции, не могут полноценно замещать друг друга.

В 80–90-х годах XX в. активно применялась методика пересадки свобод-

ного эпителиального трансплантата. Первый вариант подобной операции был предложен E.W. Steinhauser [19]. Данный метод пластики давал гарантированный результат, так как после приживления в зоне пересадки получалась генетически кератинизированная слизистая оболочка. Однако значительными недостатками являлись формирование открытой раны на небе и возможная подвижность всего трансплантата при его пересадке в «активные зоны», такие как вестибулярная поверхность альвеолярного гребня в области клыков и премоляров.

Современные тенденции формирования кератинизированной слизистой оболочки неразрывно связаны с пересадкой свободного соединительно-тканного трансплантата. Обусловлено это следующими двумя факторами:

1. Соединительно-тканная прослойка между периостом и слизистой оболочкой является фиксирующим и стабилизирующим слоем. Она как бы приклеивает слизистую оболочку к периосту, тем самым достигается ее полная иммобилизация. Исходит это из особенностей строения небной слизистой оболочки, так как там слизистая неподвижна не только из-за кератинизированности, но и за счет жесткой фиксации соединительно-тканным слоем [17].
2. Существует теория, что характер соединительно-тканной прослойки частично определяет так называемую морфоспецифичность слизистой оболочки, т. е. исходя из этого можно предположить теоретически, что если соединительную ткань из области кератинизированной слизистой пересадить в зону мобильной слизистой (непрерывно соблюдая условия формирования воспринимающего ложа на периосте), то впоследствии можно наблюдать частичное перерождение слизистой из мобильной в кератинизированную. Это является пока еще недоказанным утверждением, однако существует исследование, косвенно доказавшее такую возможность. Это эксперимент группы ученых под руководством G.L. Faggioli. В течение данного эксперимента проводилась пересадка венозных сосудов с окружающей соединительной тканью из-под эпителия уха самки кролика

под эпителий матки с промежуточной криоконсервацией. При гистологическом анализе полученных результатов у 30% образцов было выявлено формирование волосяных фолликул в эпителии матки. Данный результат косвенно доказывает генетическую составляющую морфоспецифичности соединительно-тканного слоя [13]. Таким образом, современным вариантом формирования кератинизированной слизистой оболочки является пересадка соединительно-тканного трансплатата в сформированное ложе на периосте под слизистой оболочкой.

Основным этапом становления костно-восстановительной хирургии можно считать вторую половину прошлого века. Именно на этот период приходится бурное развитие методов в плане количества публикуемых статей по данной тематике, научных исследований и новаторских предложений.

Развитие восстановления костной ткани в челюстно-лицевой области началось с попыток хирургического увеличения нижней трети лица за счет восстановления подбородочной области и назальной хирургии. Первые попытки восстановления подбородочного симфиза проводились уже в конце 40-х годов при помощи пересадки хрящевой ткани как ауто, так и алло. Высокого результата данные исследования не дали в связи со скорой резорбцией трансплантатов, однако для своего времени были взглядом в будущее [6, 7, 22].

Примечательным является упоминание в литературе специалиста Scortezzi, который активно работал в 1950-е годы. Доктор занимался восстановлением подбородочной зоны путем пересадки фрагментов слоновой кости. Данным фрагментам придавалась необходимая форма на фрезеровочном станке. По данной причине по соседству с операционной была мастерская, где на стене висели слоновые кости, из которых изготавливались трансплантаты.

По упоминаниям коллег, доктор работал достаточно успешно.

В дальнейшем начали проводиться попытки по пересадке аутокости и фиксации ее при помощи проволочных лигатур, начались разработки методов восстановления вертикальной высоты нижней челюсти. Период начала развития данного направления совпадает с периодом становления современной имплантологии (1980-е годы). Однако сначала данные методы разрабатывались для улучшенной фиксации съемных протезов. Среди предлагаемых вариантов операций большую часть составляют методы восстановления вертикальной высоты нижней челюсти путем пересадки костных трансплантатов на ее нижней границе, т.е. вектором вниз. Интересное исследование было проведено David Frost и соавт. [9], в котором автор, анализируя причины резорбции костной ткани до 60% восстановленной на нижней границе нижней челюсти путем пересадки фрагмента ребра, назвал «отсутствие функционального стресса», т.е. при отсутствии функции у восстановленной кости вероятность ее резорбции очень велика. Для того времени это было очень прогрессивно.

Необходимо отметить исследование [8], в котором проводилась пересадка фрагмента ребра на сосудистой ножке, которая соединялась с *a. facialis*. Этапы ушивания проводились с применением операционного микроскопа. Заранее изготавливался акриловый шаблон, по которому ребро изгибали и придавали форму, необходимую для фиксации на нижней границе нижней челюсти.

Во всех случаях ориентировочно через полгода после операции в случае успешной реабилитации предлагалось проведение углубления преддверия для создания протезного ложа.

Следующим этапом в развитии методов восстановления костной ткани для улучшения дальнейшего протезирования зубов можно считать клиническое

внедрение различных методов остеотомий, в том числе и «сэндвич»-пластики. Впервые вертикальная остеотомия, или «сэндвич»-пластика была предложена в 1966 г. [5], однако ее широкое применение началось во второй половине 80-х годов. Среди вариантов вертикального расщепления необходимо выделить вариант тройного расщепления [6], во время которого проводится восстановление как фронтального, так и боковых участков всей нижней челюсти с сохранением ментальных отверстий, т.е. с минимальной травмой *n. mandibularis*. Расщепление проводилось отдельно в переднем отделе, между *foramen mentalis* с обеих сторон и по отдельности в дистальных отделах. Таким образом, осуществлялось вертикальное восстановление высоты практически всего альвеолярного гребня. Если остеотомии на начальном этапе проводились для улучшенной фиксации съемных протезов, то в дальнейшем стали применяться для создания условий установки дентальных имплантатов.

В конце 80-х была предложена методика, давшая начало новому витку эволюции костной хирургии, — направленная тканевая регенерация, а затем и ее ответвление — направленная костная регенерация, которая является наиболее широко применяемой и распространенной [14].

На сегодняшний день применение нерезорбируемых мембран является эволюционным пиком методов восстановления костной ткани, и надо отметить, что во многом пределы возможностей данного метода пока недостижимы. Многочисленные исследования по применению технологий клеточной и генной инженерии пока еще не дали практические плоды для применения в хирургической стоматологии, однако, безусловно, в ближайшем будущем такие результаты будут достигнуты, и мы увидим следующий этап развития методов регенерации костной ткани.

## Л И Т Е Р А Т У Р А :

1. **Bohannan H.M.** Studies in the alteration of vestibular depth. I. Complete denudation. — *J. Periodontol.* — 1962. — № 33. — P. 120—128.
2. **Bohannan H.M.** Studies in the alteration of vestibular depth. II. Periosteum retention. — *J. Periodontol.* — 1963. — № 33. — P. 354—359.
3. **Bohannan H.** Studies in alteration of vestibular depth. III. Vestibular incision. — *J. Periodontol.* — 1963. — №34. — P. 209—215.
4. **Bokan I.** Potential of gingival connective tissue to induce keratinization of an alveolar mucosal flap: a long-term histologic and clinical assessment. Case report. — *Quintessence Int.* — 1997. — № 11 (28). — P. 731—736.
5. **Barros Saint-Pasteur.** Plastiarestauradora de la cruesta alveolar de la mandibula. — *Acta Odontol. Venez.* — 1966. — № 4.
6. **Cernea P.** Reconstruction of chin and contours of the horizontal branch of the inferior maxilla by bone grafts introduced through the mouth. — *Revue Stomatol.* — 1955. — № 4 (56). — P. 290—292.
7. **Chin P.H., Silverman M.S.** Effect of pre-immunized rat bone marrow on lethally irradiated mice. — *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* — 1960. — № 104. — P. 506—509.
8. **Bloom C.Y., Achauer B.M., Tesoro V.E.** Augmentation of the Atrophic Mandible with a Vascularized Rib Graft. — *Plast. Reconstr. Surg.* — 1984. — № 5 (73). — P. 820—823.
9. **Frost D.E., Gregg J.M., Terry B.C., Fonseca R.J.** Mandibular Interpositional and Onlay Bone Grafting for Treatment of Mandibular Bony Deficiency in the Edentulous Patient. — *J. Oral Maxillofac. Surg.* — 1982. — № 6(40). — P. 353—360.
10. **Romacker W.** Restorative surgery of the neck & chin following burns. — *Ann. Chir. Plast.* — 1959. — № 1 (4). — P. 51—60.
11. **Edel A., Faccini J.M.** Histologic changes following the grafting of connective tissue into human gingiva. — *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* — 1977. — № 2 (43). — P. 190—195.
12. **Eisenstodt L.W.** Preserved rib cartilage; a satisfactory foreign body implant to reconstruct the microgenetic chin. — *J. Int. Coll. Surg.* — 1953. — № 1 (20). — P. 47—53.
13. **Faggioli G.L. et al.** Long-term cryopreservation of autologous veins in rabbits. — *Cardiovasc. Surg.* — 1994. — № 2. — P. 259—65.
14. **Gottlow J., Nyman S., Lindhe J., Karring T., Wennström J.** New attachment formation in the human periodontium by guided tissue regeneration. Case reports. — *J. Clin. Periodontol.* — 1986. — № 6 (13). — P. 604—616.
15. **Kazanjian V.H.** Surgical operations related to satisfactory dentures. — *Dent. Cosmos.* — 1924. — № 66. — P. 387—395.
16. **Egbert M., Stoelting P.J.W., Blijdorp P.A.** The «Three-piece» Osteotomy and Interpositions Bone Graft for Augmentation of the Atrophic Mandible. — *J. Oral Maxillofac. Surg.* — 1986. — № 44. — P. 680—687.
17. **Matouk M., Sclar A.** Oral connective tissue grafting: evidence-based principles for predictable success. — *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North. Am.* — 2002. — № 2 (14). — P. 241—257
18. **Rayne J.** A case report on vestibuloplasty (skin grafting to relieve a prosthetic problem). — *Dent. Mag. Oral Top.* — 1966. — № 1 (83). — P. 12—13
19. **Steinhauser E.W.** Free transplantation of oral mucosa for improvement of denture retention. — *J. Oral. Surg.* — 1968. — № 11 (78). — P. 1046—1058.
20. **Topazian D.S., Russo A.J.** Vestibuloplasty and lowering of the floor of the mouth with skin graft. — *J. Conn. State. Dent. Assoc.* — 1968. — № 2 (42). — P. 54—58.
21. **Weinberg D.A. et al.** Eyelid mucous membrane grafts: a histologic study of hard palate, nasal turbinate, and buccal mucosal grafts. — *Ophthal. Plast. Reconstr. Surg.* — 2007. — № 3.— P. 211—216.
22. **Обухова Л.М.** — *Стоматология.* — 1952. — № 3. — С. 41—42.

# ВНИМАНИЕ! КОНКУРС!

Ж У Р Н А Л

## «КЛИНИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ»

объявляет конкурс на лучшую публикацию по теме «Планирование ортопедического лечения на имплантатах». Статьи будут приниматься в течение всего 2010 года. Подведение итогов планируется в декабре 2010 года.

- **I место** — Набор материалов Компании ТБИ стоимостью 1000 евро. Курс на выбор в Учебном центре «ТБИ СОМПАНИ».  
Годовая подписка на журнал «Клиническая стоматология».
- **II место** — Набор материалов Компании ТБИ стоимостью 500 евро. Курс на выбор в Учебном центре «ТБИ СОМПАНИ».  
Годовая подписка на журнал «Клиническая стоматология».
- **III место** — Набор материалов Компании ТБИ стоимостью 300 евро. Курс на выбор в Учебном центре «ТБИ СОМПАНИ».  
Годовая подписка на журнал «Клиническая стоматология».

Авторы, принимавшие участие в конкурсе и приславшие статьи, получают годовую подписку на журнал «Клиническая стоматология»



СТАТЬИ ОТПРАВЛЯЙТЕ ПО АДРЕСУ:

melis1@yandex.ru, tbi11@mail.ru Тел.: (495) 637-52-26 Факс: 637-38-76 (для Елисейевой М.В.)