

УДК 616.314-089.843:616.716-009.55-89.843

СПОСОБ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ТКАНИ ВОКРУГ ИМПЛАНТАТА, ВЖИВЛЕННОГО В ЧЕЛЮСТЬ

¹Никитюк Д.Б., ^{1,2}Ураков А.Л., ²Решетников А.П., ²Копылов М.В., ²Баймурзин Д.Ю.

¹ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва;

²ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ, Ижевск,
e-mail: urakoval@live.ru

Изобретен новый способ трансплантации. Суть изобретения сводится к тому, что предварительно изолированный лоскут трансплантата помещают в раствор 0,9% натрия хлорида при 18°C, отмывают его от крови, слюны и кусочков жира, придают трансплантату форму равнобедренного треугольника, основание которого имеет длину 3–4 мм, а высота превышает размер радиуса имплантата на 2–3 мм. После этого производят сквозной поперечный разрез трансплантата в направлении от основания в сторону вершины треугольника по линии его высоты длиной, превышающей величину радиуса имплантата на 1 мм, затем разрезают трансплантат параллельно его плоскости посередине его толщины. Разрез осуществляют от вершины в сторону основания треугольника. Завершают разрез на расстоянии 1–2 мм от основания треугольника. Расправляют образованные листки плоскости треугольника вплоть до формирования фигуры ромба с гребнем посередине. Вслед за этим заменяют заглушку в имплантате на формирователь мягких тканей с диаметром, равным диаметру имплантата, одевают трансплантат как юбку на формирователь, создают полость в мягких тканях вокруг имплантата, расправляют и размещают в ней трансплантат, после чего ушивают рану.

Ключевые слова: стоматологическая трансплантация, дентальная имплантация, костная пластика

METHOD OF TISSUE TRANSPLANTATION AROUND THE IMPLANT IMPLANTED IN THE JAW

¹Nikityuk D.B., ^{1,2}Urakov A.L., ²Reshetnikov A.P., ²Kopylov M.V., ²Baimurzin D.Y.

¹First Moscow State Medical University I.M. Sechenov of the Ministry
of Health Russian Federation, Moscow;

²Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, e-mail: urakoval@live.ru

Invented a new method of transplantation. The essence of the invention is that the pre-insulated flap graft is placed in a solution of 0.9% sodium chloride solution at 18°C, washed free from blood, saliva and bits of fat that give the graft the form of an isosceles triangle whose base has length 3 to 4 mm, and the height is larger than the radius of the implant 2 to 3 mm. After that make through transverse sectional view of the graft in the direction from the base toward the apex of the triangle along the line of its height with a length exceeding the radius of the implant is 1 mm, then cut the graft parallel to its plane in the middle of its thickness. The incision is carried out from the top towards the base of the triangle. Complete the section at a distance of 1–2 mm from the base of the triangle. Straighten formed sheets to the plane of the triangle until the formation of the shape of a rhombus with a crest in the middle. After that replace the cap to the implant to the soft tissue shaper with a diameter equal to the diameter of the implant, put on a transplant as a skirt on a shaper, create a cavity in the soft tissues around the implant, straighten and place in it the graft, and then sutured the wound.

Keywords: dental transplantation, dental implant, bone grafting

Естественные зубы в полости рта людей не вечны, поскольку с увеличением возраста человека их состояние ухудшается [4, 5]. В процессе старения человека количество естественных зубов, а также величина объема твердых и мягких тканей в челюстях уменьшается [3]. Для восстановления зубов и сохранения процесса жевания пищи с давних времен применяются разные способы реставрации и замены естественных зубов на искусственные зубы и даже челюсти [1, 6, 7]. Сегодня наиболее модной технологией замещения утраченных зубов является живление в челюсть титановых имплантатов при тепловизионном мониторинге локальной температуры с помощью тепловизора [9, 11, 12]. Однако даже такая хирургическая технология позволяет заме-

нить зубы с высоким качеством далеко не всем пациентам. В частности, у пациентов, имеющих выраженную атрофию кости и мягких тканей челюсти, качество хирургической имплантации и трансплантации остается низким [2]. Дело в том, что установка имплантатов в «тонкую» челюсть при дефиците кости и/или мягких тканей, покрывающих ее, не обеспечивает достаточно высокую прочность и надежность фиксации имплантатов. При этом технология эффективной трансплантации биоматериалов для увеличения объема мягких тканей до конца не разработана [9, 10]. В то же время, становится очевидным, что у таких пациентов объем твердых и/или мягких тканей перед имплантацией необходимо каким-то образом увеличить до «нужного» размера.

В 2014 году нами впервые была показана возможность повышения эффективности приживления трансплантатов и имплантатов с помощью разработанных нами оригинальных технологий [9]. Однако сущность технологии трансплантации биоматериалов при атрофии мягких и твердых тканей в альвеолярном отрезке не описана.

Цель исследования – демонстрация сущности нового способа дентальной трансплантации, позволяющего наращивать объем мягких тканей вокруг вживленных титановых имплантатов.

Материалы и методы исследования

Исследование основано на результатах исследования динамики мягких и твердых естественных тканей челюстей у взрослых мужчин и женщин в возрасте от 22 до 74 лет до и после вживления титановых имплантатов и трансплантации биоматериалов. При отсутствии у пациентов жевательных зубов в нижней челюсти и при наличии в ней выраженной атрофии твердых и мягких тканей дентальная трансплантация осуществлялась путем пластики с фиксацией трансплантационного материала «внакладку» и/или пластики с фиксацией материала внутри кости. Из всех пациентов нами выделена группа, состоящая из 25 человек, у которых с двух сторон нижней челюсти отсутствовало по 1 жевательному зубу. Одновременно с этим у них имелась выраженная симметричная атрофия твердых и мягких тканей. Через 4 месяца после двухсторонней дентальной трансплантации и одноэтапной имплантации раскрывались вживленные имплантаты, производилась ревизия качества произведенной хирургической имплантации и устанавливались коронки на имплантаты по общепринятой технологии. Причем, в одной стороне челюсти перед установкой коронок вокруг раскрытого имплантата осуществлялась трансплантация биоматериала по оригинальной технологии, при которой сначала готовился трансплантат-трансформер в виде круга с дыркой посередине, а затем этот трансплантат одевался как юбка на вживленный имплантат [2].

В соответствии с общепринятыми стандартами оказания амбулаторной помощи и с учетом объема осуществленной операции в послеоперационном периоде пациентам назначали антибиотики, десенсибилизирующие и обезболивающие лекарственные средства. Период наблюдения за состоянием здоровья пациентов продолжался на протяжении 2-х лет после установки имплантатов.

Результаты исследования и их обсуждение

С целью разработки новой технологии дентальной трансплантации нами был проведен патентный и научный поиск, после чего был проведен анализ всех выявленных аналогичных хирургических технологий. Результаты проведенного анализа показали, что современные способы дентальной имплантации допускают наличие дефекта мягких тканей вокруг вживленных титановых имплантатов, что в последующем снижает

качество конечного результата примененной хирургической операции. Дело в том, что известные способы имплантации не включают одевание трансплантата кольцевидной формы на установленный титановый имплантат. Отсутствуют указания на использование специальной «выкройки» для подготовки трансплантата к такой пересадке. Поэтому при выраженной атрофии твердых и мягких тканей применение известных технологий дентальной трансплантации не восполняет их недостающий объем. Поэтому после установки коронок на вживленные имплантаты остаются щели между коронками и поверхностью этих тканей. Указанный недостаток снижает качество выполненной имплантации, поскольку указанная щель заполняется остатками пищи, которая начинает гнить. Это ведет к развитию пародонтита и к появлению дурного запаха изо рта.

Нами было проведено исследование анатомических особенностей твердых и мягких тканей челюстей у пациентов до и после хирургического вживления титановых имплантатов в кости челюстей. При этом было установлено, что причиной формирования щелей под пришеечной частью коронок, установленных на вживленные имплантаты, является выраженный дефицит твердых и мягких тканей в альвеолярных отростках челюстей. Показано, что такой дефицит мягких тканей характерен для пациентов, имевших полное и длительное отсутствие зубов в челюсти.

Кроме этого, было выяснено, что общепринятая технология получения трансплантата сводится к иссечению лоскута тканей одной толщины с бугра верхней челюсти. Выяснено, что распространенные технологии приготовления трансплантатов сводятся к изъятию, хранению и использованию костных блоков «как попало», то есть без их промывания в изотоническом растворе 0,9% натрия хлорида при температуре 18°C. Это не обеспечивает их чистоту, влажность и локальную гипотермию, что допускает случайное повышение локальной температуры в иссеченном биологическом материале до чрезмерно высокого уровня, закупорку в нем кровеносных сосудов сгустками свернувшейся крови и сохранение на поверхности пятен слюны и крови. Слюна и кровь, покрывающие собой поверхность иссеченного костного блока, снижают качество оценки его состояния и определения его форм и размеров.

Помимо этого, было установлено, что все известные технологии дентальной трансплантации допускают травму бугорка при иссечении тканей с любой стороны челюсти независимо от места расположения

установленного имплантата. Это допускает двухстороннее повреждение жевательного аппарата и поэтому исключает сохранность безопасного одностороннего жевания пищи пациентом.

На основании полученных результатов нами было принято решение изобрести новую технологию изготовления перфорированного соединительнотканного трансплантата. Для этого мы изобрели способ трансформации лоскута иссеченной ткани в юбку-трансплантат, и способ одевания его на дентальный имплантат (Заявка на изобретение РФ № 2014123087) [2].

Приводим формулу нашего изобретения: «Способ устранения недостаточности мягких тканей вокруг установленного имплантата, включающий своевременную оценку регенерации тканей на месте установки имплантата, выявление и конкретизацию дефекта мягких тканей, выбор места забора трансплантата в бугорке верхней челюсти, получение трансплантата в форме лоскута одной толщины при его формировании за счет проведения с помощью скальпеледержателя с двумя параллельными лезвиями 12D двух параллельных разрезов от дистального участка бугра в сторону дистальной зубодесневой бороздки второго моляра, проведение изогнутым скальпеледержателем, скальпелем 15С или изогнутым офтальмологическим скальпелем дистального послабляющего разреза при штыкообразном введении инструмента, отделение распатором трансплантата от надкостницы, начиная с медиального участка и с опорой на второй моляр, удаление трансплантата, зашивание раны, формирование искусственной полости в тканях челюсти в области установленного имплантата, заполнение полости трансплантатом и зашивание раны, *отличающийся тем, что* дополнительно оценивают толщину регенерированных мягких тканей над заглушкой имплантата, в результате чего выдают заключение о дефекте имплантации при их толщине менее 1 мм, для устранения дефекта производят их разрезание до надкостницы по центральной продольной оси челюсти, выходя за пределы выбранного имплантата на 2–3 мм, определяют его диаметр, конкретизируют сторону челюсти с противопоказанным участием ее в жевании пищи, выбирают на этой стороне челюсти место для забора трансплантата, в стерильных условиях вырезают его толщиной 2–3 мм и длиной, превышающей величину радиуса имплантата на 3 мм, после удаления помещают на салфетку, обильно смоченную раствором 0,9% натрия хлорида при 18 °С и находящуюся в расправленном виде на дне чашки Петри,

удаляют эпителий, кусочки жира, капли крови и слюны с трансплантата, придают трансплантату форму равнобедренного треугольника, основание которого имеет длину 3–4 мм, а высота имеет размер, который на 2–3 мм превышает размер радиуса имплантата, производят вначале сквозной поперечный разрез трансплантата длиной, превышающей величину радиуса имплантата на 1 мм, разрез осуществляют в направлении от основания в сторону вершины треугольника по линии его высоты, затем разрезают трансплантат параллельно его плоскости посередине его толщины от вершины в сторону основания треугольника, завершая разрез на расстоянии 1–2 мм от основания, после этого расправляют образованные листки плоскости треугольника до образования из них фигуры ромба с гребнем посередине, формируют искусственную полость в мягких тканях вокруг имплантата, заменяют заглушку в нем на формирователь мягких тканей с диаметром, равным диаметру имплантата, размещают трансплантат центром его разреза над центром верхушки формирователя гребнем вверх и по линии продольной оси челюсти, растягивают трансплантат за концы гребней вплоть до соответствия размеров его отверстия размерам формирователя, одевают трансплантат этим отверстием на формирователь, плотно усаживают трансплантат на посадочное место, расправляют и размещают его в расправленном виде внутри искусственной полости в мягких тканях, после чего ушивают рану».

Способ осуществляют следующим образом. Первоначально при осмотре пациента в плановые сроки после проведенной стоматологической имплантации производят ее завершающую оценку, при которой стандартный перечень контролируемых показателей качества оказанной помощи дополняют оценкой толщины регенерированных мягких тканей над заглушкой имплантата, в результате чего выдают заключение о дефекте имплантации при их толщине менее 1 мм и принимают решение о хирургической коррекции дефекта. Для устранения дефекта производят разрезание мягких тканей десны до надкостницы по центральной продольной оси челюсти, выводя разрез на расстояние 2–3 мм с обеих сторон от выбранного имплантата, определяют его диаметр, конкретизируют сторону челюсти с противопоказанным участием ее в жевании пищи, выбирают на этой стороне челюсти место для забора трансплантата.

После этого в стерильных условиях вырезают соединительнотканый трансплантат толщиной 2–3 мм и длиной, превышаю-

щей величину радиуса имплантата на 3 мм. Изолированный трансплантат помещают на салфетку, обильно смоченную раствором 0,9% натрия хлорида при 18 °С и находящуюся в расплавленном виде на дне чашки Петри, где удаляют с него эпителий, кусочки жира, капли крови и слюны и придают форму равнобедренного треугольника, основание которого имеет длину 3–4 мм, а высота имеет размер, который на 2–3 мм превышает размер радиуса имплантата. Тут же производят вначале сквозной поперечный разрез биоптата длиной, превышающей величину радиуса имплантата на 1 мм, разрез осуществляют в направлении от основания в сторону вершины треугольника по линии его высоты, затем разрезают биоптат параллельно его плоскости. Разрез производят посередине его толщины от вершины в сторону основания треугольника. Завершают разрез на расстоянии 1–2 мм от основания треугольника. После этого расправляют образованные листки плоскости треугольника до образования из них фигуры ромба с гребнем посередине. Затем формируют искусственную полость в мягких тканях вокруг имплантата и заменяют заглушку в нем на формирователь мягких тканей с диаметром, равным диаметру имплантата. После этого переносят трансплантат из чашки Петри в полость рта пациента и размещают трансплантат центром линии его разреза над центром верхушки формирователя мягких тканей гребнем вверх и размещают гребень по линии продольной оси челюсти. Растягивают трансплантат за концы гребней вплоть до соответствия размеров его отверстия размерам формирователя, одевают трансплантат этим отверстием на формирователь, плотно усаживают трансплантат на посадочное место, расправляют и размещают его в расплавленном виде внутри искусственной полости в мягких тканях, после чего ушивают рану.

Разработанная нами технология придания особой формы используемому биоматериалу и дентальной трансплантации была применена при установке коронок на вживленные имплантаты у 14 пациентов с отсутствием жевательных зубов и с наличием выраженной атрофии мягких тканей нижней челюсти. Результаты профилактики дефекта дентальной имплантации оценивались на протяжении 2-х лет после проведенной операции. Установлено, что применение разработанного способа «противоцелевой» дентальной трансплантации привело к профилактике щелей между коронками и мягкими тканями у всех 14 пациентов. При этом у всех пациентов была полностью восстановлена функция жевания пищи, слизистые

оболочки полости рта у них имели розовый цвет и одинаковую нормальную локальную температуру. У всех этих пациентов отсутствовал дурной запах изо рта, отсутствовали воспаления мягких и твердых тканей полости рта, а также другие признаки микробной агрессии в области установленных стоматологических конструкций.

Следовательно, при чрезмерно выраженной атрофии мягких тканей в челюсти трансплантация биоматериала, осуществляемая по разработанной нами оригинальной технологии перед установкой коронок на вживленные имплантаты, гарантирует отсутствие щелей под коронками.

Список литературы

1. Решетников А.П., Ураков А.Л., Стрелков Н.С. Способ реставрации зуба. Патент на изобретение RUS 2360640. 2009. Бюл. № 19.
2. Решетников А.П., Никитюк Д.Б., Ураков А.Л., Копылов М.В. Способ устранения недостаточности мягких тканей вокруг установленного имплантата. Заявка на изобретение RUS № 2014123087. Заявл. 18.06.2014.
3. Решетников А.П., Ураков А.Л., Никитюк Д.Б. Способ синус-лифтинга при дентальной имплантации. Заявка на изобретение RUS № 2014132778. Заявл. 08.08.2014.
4. Ураков А.Л., Решетников А.П., Уракова Н.А., Дементьев В.Б., Елхов И.В. Способ защиты тканей угла рта при удалении зубного камня с корней зуба мудрости. Патент на изобретение RUS 2357689. 2009. Бюл. № 16.
5. Ураков А.Л., Решетников А.П., Решетникова А.А., Решетникова Н.А. Способ шинирования брекетов. Патент на изобретение RUS 2437632. 2011. Бюл. № 36.
6. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Решетников А.П., Назарова Э.И., Липанов А.М., Дементьев В.Б. Способ изготовления и установки стоматологической конструкции. Патент на изобретение RUS 2469640. 2012. Бюл. № 35.
7. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Решетников А.П., Аболмасов Н.Н., Пожилова Е.В., Новиков В.Е., Липанов А.М., Забкрицкий Н.А., Бакуринских А.А. Искусственный пищевой комок и способ его использования для экспресс-оценки адаптации пациента к стоматологической конструкции. Заявка № 2012138000 РФ. Изобретения. Полезные модели. 10.04.2014. № 10.
8. Ураков А.Л., Решетников А.П. Удельная деформирующая твердость таблеток – еще один показатель качества лекарств// Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9. – С. 33–37.
9. Ураков А.Л., Решетников А.П. Оригинальные способы применения биоматериалов для дентальной трансплантации и имплантации при атрофии твердых и мягких тканей челюсти// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 10. – С. 22–32.
10. Черешнев В.А., Стрелков Н.С., Жаров В.В., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Егорова А.В., Липанов А.М., Дементьев В.Б. Способ микроинъекционной трансплантации по В.А. Черешневу. Патент на изобретение RUS 2350303. 2009. Бюл. № 9.
11. Soiher M.G., Soiher M.I., Urakov A.L., Reshetnikov A.P., Kopylov M.V., Fischer E.L. Local temperature facial skin can be used to diagnose the salivary glands, mimic and chewing muscles// Thermology International. – 2014. – № 2. – P. 60–62.
12. Urakov A.L. The change of physical-chemical factors of the local interaction with the human body as the basis for the creation of materials with new properties// Epitobanyag. Journal of Silicate Based and Composite Materials. – 2015. – V. 67, № 1. – P. 2–6. <http://dx.doi.org/10.14382/epitobanyag-jsbcm.2015.1>.