

ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ПРИ АУГМЕНТАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА (ЧАСТИ) ЧЕЛЮСТИ МЕТОДОМ АУТОПЛАСТИКИ И НАПРАВЛЕННОЙ КОСТНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ

ORTHOPEDIC ASPECTS OF DENTAL IMPLANTATION DURING BONE AUGMENTATION OF THE ALVEOLAR PROCESS (PART) OF THE JAW BY AUTOPLASTY AND DIRECTED BONE REGENERATION

*Yu. Tsvetkov
S. Bessonov*

Summary. This study presents the results of orthopedic characteristics of the installation of dental implants in the augmented jaw tissue by autoplasty and guided bone regeneration. The stability of dental implants was studied 4 and 6 months after surgery, the characteristics of the main orthopedic structures on dental implants were described, an algorithm for interaction between a dental surgeon and an orthopedist was developed as part of an integrated approach, practical recommendations were given for planning surgical and orthopedic treatment of a patient on dental implants during bone augmentation of the jaw.

Keywords: jaw bone augmentation, autoplasty, targeted bone regeneration, stability of dental implants.

Цветков Юрий Андреевич

Аспирант, ФГБОУ ВО Ярославский медицинский университет Минздрава России
stomcvet@yandex.ru

Бессонов Сергей Николаевич

доктор медицинских наук, Ярославский Государственный Медицинский Университет

Аннотация. В данном исследовании представлены результаты ортопедических характеристик установки денальных имплантов в аугментированную ткань челюсти методом аутопластики и направленной костной регенерации. Изучена стабильность денальных имплантов через 4 и 6 месяцев после операции, описаны характеристики основных ортопедических конструкций на денальных имплантах, разработан алгоритм взаимодействия хирурга стоматолога и ортопеда в рамках комплексного подхода, даны практические рекомендации для планирования хирургического и ортопедического лечения пациента на денальных имплантах при аугментации костной ткани челюсти.

Ключевые слова: аугментация костной ткани челюсти, аутопластика, направленная костная регенерация, стабильность денальных имплантов.

Введение

Актуальность исследования подтверждает востребованный спрос на пациентов на несъемное (условно-съемное) ортопедическое лечение. В случае атрофии альвеолярного отростка полной беззубой челюсти единственным выходом остается установка имплантатов адекватного размера в качественную и количественно необходимую костную ткань, что позволяет в дальнейшем установить имплантат в необходимую ортопедическую позицию и задать нужный наклон [1,2,5,9]. При протезировании пациентов с частичной и полной вторичной адентией после аугментации костной ткани и денальной имплантации часто приходится сталкиваться со следующими особенностями: выраженная клиническая высота будущей ортопедической конструкции, увеличенная и внеосевая нагрузка на имплантат и фиксирующий винт, что требует использования самых современных технологий: компьютерное моделирование шаблонов установки имплантатов, применение мультиюнит-абатментов в качестве опоры, использование

съемных или условно-съемных конструкций. Только такой тип опоры ортопедических конструкций позволяет избежать съемного протезирования [1,2,3,4,8,9]. Практически более половины случаев денальной имплантации диктуют необходимость применения операций аугментации из-за невозможности установки денальных имплантов адекватного размера. Наиболее сложные клинические случаи при тяжелой степени атрофии, полной вторичной адентии требуют применения современных костнозамещающих материалов [3,5,6,8,9]. В данном контексте необходимо тщательное планирование операции с пониманием размеров и расположения имплантата [4], а также контроль степени остеоинтеграции в динамике.

Цель исследования

Разработать алгоритм взаимодействия хирурга и ортопеда при планировании комплексного лечения пациента с атрофией альвеолярного отростка (части) челюсти.

Задачи исследования

- Провести анализ стабильности дентальных имплантов после операции через 4 мес. и 6 мес.
- изучить характеристики ортопедических конструкций после аугментации костной ткани челюсти,
- определить распространенность осложнений при протезировании на дентальных имплантах в аугментированной костной ткани челюсти.
- разработать алгоритм взаимодействия хирурга и ортопеда при планировании комплексного лечения пациента с атрофией альвеолярного отростка (части) челюсти.

Материалы и методы

Было проведено обследование 48 пациентов возрастной группы 35–55 лет с (29 женщин и 19 мужчин) с атрофией альвеолярного отростка (части) челюсти, которым была проведена операция аугментации костной ткани челюсти с последующей дентальной имплантацией. Первая группа исследования состояла из 21 пациента, которым была проведена операция аутопластики с использованием собственных внутриротовых блоков, а также костной стружки. Вторая группа исследования состояла из 24 пациентов, которым была проведена операция направленной регенерации костной ткани с применением костнозамещающих материалов. Критериями включения являлись: отсутствие хронических заболеваний в стадии обострения, общесоматических заболеваний в стадии декомпенсации, в том числе диабета 1 степени, отсутствие онкологических заболеваний, остеопороза. Всем пациентам было выполнено рентгенологическое обследование методом конусно-лучевой компьютерной томографии перед операцией, через 6 месяцев после аугментации костной ткани челюсти, а также после установки дентальных имплантов. После установки 76 имплантатов (34 после операции аутопластики (всего было 21 операций) и 42 после операции НРК (всего было 27 операций), были проанализированы жалобы пациентов, собранные методом анкетирования, изучена их удовлетворенность ортопедической конструкцией. Измерение стабильности дентальных имплантов в аугментированной костной ткани проводилось на аппарате «Периотест М». Данные заносились в таблицу. На этапе примерки ортопедической конструкции фиксировались: нагрузка на фиксирующий винт имплантата под углом; эстетические проблемы в связи с несоответствием позиции импланта и места расположения коронки; выход шахты в коронках на вестибулярную или оральную стороны; непараллельность имплантатов.

Всем пациентам были изготовлены методом 3D печати навигационные хирургические шаблоны с предварительной моделировкой зубным техником примерного расположения будущей ортопедической конструкции,

анализ с программой компьютерной томографии челюстей. Всем пациентам было проведено ортопедическое лечение.

В качестве метода статистической обработки данных применялись статистическое специально организованное наблюдение, а также сводка и группировка материалов статистического наблюдения.

Содержание

Основной ортопедической задачей может являться достаточно высокая клиническая высота коронковой части будущей конструкции. Причина этому -атрофия костной ткани, а операции наращивания костной ткани, как правило, неспособны полностью компенсировать резорбированную часть альвеолярного отростка в вертикальном направлении. Проявлением этой проблемы является повышенная нагрузка на фиксирующий винт конструкции, в связи с несоответствием клинической высоты коронки и длины имплантата, а также осложнённая гигиена. Решения этой проблемы существуют такие как:

- Использование мультиюнит-абатментов, для опоры несъёмной конструкции (коронки), с помощью которых ортопедическая платформа переносится с самого имплантата, на поверхность абатмента после его установки (принцип переключения платформ), и конструкция фиксируется уже непосредственно к данному мультиюнит-абатменту. Конструкция с данной фиксацией имеет в сумме два фиксирующих винта что увеличивает надёжность. Также, за счёт заданной на платформе мультиюнит-абатментов конусностью, а также наличия угловых с разной величиной наклона, обеспечивается пассивная посадка конструкции даже на винтовой фиксации с непараллельными имплантатами.
- Использование более лёгких и более упругих конструкций:

Условно съёмное протезирование цельно композитными конструкциям или композитными конструкциями с опорой на титановую балку. Основным показанием к таким конструкциям является значительная атрофия костной ткани и десны в вертикальном направлении. В данном варианте после установки мультиюнит абатментов в полости рта и снятия оттисков, изготавливается титановая или цельно композитная балочная конструкция с нанесением технического композитного материала. Преимуществом является сниженная нагрузка на сами имплантаты и фиксирующие винты. Также другим плюсом является возможность в любой момент времени это цельно снимать конструкцию без ее повреждения и проводить гигиеническую обработку, предотвращая дальнейшие осложнения. При этом, конструкция сохра-

няет удобство для пациента, так как не требует ежедневного снятия конструкции и жестко фиксирована в полости рта. Для данной методики необходима установка 4 имплантатов и более [1,3,4].

Основным показанием к съёмным балочным протезам с укорочёнными границами, а также телескопическими протезами является значительная атрофия костной ткани и десны в вертикальном направлении при наличии малого количества имплантатов. Для изготовления съёмного балочного протеза достаточно установки даже 4 имплантатов чтобы восстановить целостность всего зубного ряда, так как такой протез является съёмным видом протезирования и имеет значительную опору на протезное ложе в отличие от условно-съёмных протезов. Огромным преимуществом служит ежедневное самостоятельное снятие пациентом данной конструкции, что улучшает уход за ней.

Телескопические съёмные протезы имеют аналогичные показания и преимущества, как и у съёмных балочных протезов. Однако хотелось бы отметить отличие и преимущество данного вида протезирования это возможность использовать в опору сохранившиеся здоровые зубы, покрывая их телескопическими коронками. Это, пожалуй, единственный ремонтпригодный протез, который позволяет объединить в одной конструкции в опору, и зубы, и имплантаты, не вызывая осложнений, таких как, перегрузка пародонта зуба или костной ткани вокруг импланта. Такой протез не имеет жёсткой фиксации между опорами и распределяет значительную нагрузку на ткани протезного ложа, являясь съёмным протезом.

Таким, образом, при планировании постоянной ортопедической конструкции, основными критериями являются определение степени интеграции импланта, его размеры, позиция, нагрузка на фиксирующий винт имплантата под углом, эстетические проблемы, выход шахты в коронках на вестибулярную или оральную стороны, непараллельность имплантатов, что вызывает сложности с использованием винтовой фиксации.

Результаты и обсуждение

Данные демонстрируют, что через 4 месяца средние показатели первичной стабильности имплантатов у пациентов первой группы аутопластики достоверно выше и составляют — единиц. Предел колебаний имел следующие значения: минимальное значение + 4,9 единиц, а максимальное положительное значение положительное значение -8,0 единиц. Зарегистрировано два случая снижения вторичной стабильности с показателем +2,3 +1,3. Один случай дезинтеграции с показателем более 11,2. Среднее значение на группу составило — 3,6.

У пациентов второй группы предел колебаний через 4 месяца составил -8,0 единиц + 8,7 единиц. Зарегистрирован три случая незначительной дезинтеграции и один случай дезинтеграции с показателем +12,6. Среднее значение на группу составило — 2,4. Через 6 месяцев средние показатели вторичной стабильности имплантатов у пациентов первой и второй группы сравнивались со средним значением.

На этапе примерки ортопедической конструкции, фиксировались следующие результаты:

- В первой группе исследования, регистрировались:
- нагрузка на фиксирующий винт имплантата под углом 3 случаях (6,3 %).
 - эстетические проблемы в связи с несоответствием позиции импланта и места расположения коронки в 7 (14,7 %) случаях.
 - выход шахты в коронках на вестибулярную или оральную стороны в 2 случаях (4,2 %);
 - непараллельность имплантатов (что вызывает сложности с использованием винтовой фиксации) в 9 случаях (18,9 %).

- Во второй группе исследования, регистрировались:
- нагрузка на фиксирующий винт имплантата под углом 7 (18,8 %) случаях; — эстетические проблемы в связи с несоответствием позиции импланта и места расположения коронки в 11 случаях (29,9 %).
 - выход шахты в коронках на вестибулярную или оральную стороны в 4 случаях (10,8);
 - непараллельность имплантатов в 13 случаях (3,51 %).

Статистически более выгодные результаты, зарегистрированные в случаях при операции аутопластики позволили установить адекватные по размеру длине и ширине имплантаты и соответственно, изготовить более легкие и удобные ортопедические конструкции.

Выводы

Как видно из представленных данных, стабильность дентальных имплантатов имела незначительные различия средних показателей стабильности между пациентами двух групп через 6 мес. Но имеется существенная разница в пределах колебаний значений через 4 месяца. Было отмечено более высокие показатели первичной стабильности имплантатов у пациентов первой группы аутопластики.

Распространенность осложнений, в группе аутопластики была менее выражена. Высокая интеграция импланта в аугментированной костной ткани на ранних этапах после дентальной имплантации методом аутопластики позволила изготовить

Таким образом, правильно организованный процесс планирования операции имплантации после аугментации костной ткани позволяет решить ортопедические сложности и эстетические проблемы, изготовить более легкие и удобные конструкции, включает в себя следующий алгоритм: консилиумный подход врача хирурга, стоматолога-ортопеда, зубного техника, использование 3Д шаблона, предварительной восковой моделировки, регистрации прикуса, измерение стабильности денальных имплантов на этапе фиксации формирователя

десны (4 мес.) и на этапе изготовления ортопедической конструкции (6 мес.).

Вышеперечисленные мероприятия снижают распространенность осложнений при ортопедическом лечении такие как: нагрузка на фиксирующий винт имплантата под углом, эстетические проблемы в связи с несоответствием позиции импланта и места расположения коронки, выход шахты в коронках на вестибулярную или оральную стороны, непараллельность имплантатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жидовинов А.В., Глоденко Д.А. Дентальная имплантация как оптимальный способ фиксации съемных протезов // Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2021. №2. С. 57–63.
2. Захарова Е.В., Клименко Р.И., Гашимов К.И.О., Дзгоев У.А. Обзор методов реабилитации пациентов с отсутствием зубов и выраженной редукцией альвеолярного отростка верхней челюсти // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2020. №4. С. 14.
3. Кулаков А.А., Гветадзе Р.Ш., Вербо Е.В., Буцан С.Б., Брайловская Т.В., Абрамян С.В. Клинические возможности применения денальных имплантатов в стоматологической реабилитации пациентов с дефектами и атрофией костной ткани челюстей (научно-аналитический обзор клинической практики) // Российский вестник денальной имплантологии. — 2010. — № 1(21). — С. 12–20.
4. Лосев Ф.Ф., Смурова Л.Ф. Буланникова А.С. Предварительное планирование костной пластики и имплантации при дефектах и атрофии альвеолярных отростков челюстей // Российский вестник денальной имплантологии. — 2003. — № 3/4. — С. 34–36.
5. Параскевич В.Л. Дентальная имплантология: Основы теории и практики. — 3-е изд.-М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2011. — 400 с.
6. Kumar, P.; Fathima, G.; Viniitha, B. Bone grafts in dentistry. J. Pharm. Bioallied Sci. 2013, 5, 125–127.
7. Zhao R, Yang R, Cooper PR, Khurshid Z, Shavandi A, Ratnayake J. Bone Grafts and Substitutes in Dentistry: A Review of Current Trends and Developments. Molecules. 2021 May 18;26(10):3007. doi: 10.3390/molecules26103007. PMID: 34070157; PMCID: PMC8158510.
8. Wang, W.; Yeung, K.W. Bone grafts and biomaterials substitutes for bone defect repair: A review. Bioact. Mater. 2017, 2, 224–247.
9. Elsalanty, M.E.; Genecov, D.G. Bone Grafts in Craniofacial Surgery. Craniomaxillofacial Trauma Reconstr. 2009, 2, p.125–134.

© Цветков Юрий Андреевич (stomcvet@yandex.ru); Бессонов Сергей Николаевич
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»