



Рубникович С.П.¹, Грищенко А.С.²✉, Кирсанова М.О.², Ниткина А.Д.²

¹ Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

² Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

Особенности ортопедического лечения пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти, осложненными полной адентией

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: все авторы внесли существенный вклад в написание статьи.

Подана: 16.04.2025

Принята: 02.06.2025

Контакты: ip.arseny@gmail.com

Резюме

Введение. В статье рассмотрено ортопедическое лечение пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти, осложненными полной адентией, как один из этапов комплексной медицинской реабилитации пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области в послеоперационном периоде.

Цель. Выявить особенности планирования реабилитации и ортопедического лечения пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти, осложненными полной адентией.

Материалы и методы. Объект исследования – 12 пациентов, обратившихся за стоматологической помощью на кафедру ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ИПК и ПКЗ УО БГМУ с диагнозом «Другие приобретенные деформации головы» М95.2, в частности ороантральное и ороназальное сообщение, осложненные диагнозом «полная адентия» K08.1.

Результаты и обсуждение. На клиническом примере продемонстрированы особенности ортопедического лечения пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти, осложненными полной адентией, приведены данные по изучению межальвеолярного расстояния, тонуса жевательной мускулатуры у данной группы.

Заключение. Ортопедическое лечение как этап медицинской реабилитации пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти с ороантральным и ороназальным сообщением, осложненными полной адентией, может быть проведено с применением современных методов дентальной имплантации, а принятие решения о ее возможности и целесообразности – в рамках командной работы совместно с врачом – челюстно-лицевым хирургом, врачом – хирургом-онкологом с учетом данных химиолучевой терапии и сроков ее проведения.

Ключевые слова: полная адентия, челюстно-лицевая ортопедия, протез-обтуратор, дентальная имплантация



Rubnikovich S.¹, Grishchenkov A.² ✉, Kirsanova M.², Nitkina A.²

¹ Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

² Institute of Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel of Educational Institution "Belarusian State Medical University", Minsk, Belarus

Features of Orthopedic Treatment of Patients with Post-Resection Defects of the Upper Jaw Complicated by Complete Edentia

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: all authors made a significant contribution to writing the article.

Submitted: 16.04.2025

Accepted: 02.06.2025

Contacts: ip.arseny@gmail.com

Abstract

Introduction. The article discusses orthopedic treatment of patients with post-resection defects of the upper jaw complicated by complete edentia as one of the stages of complex medical rehabilitation of patients with malignant neoplasms of the maxillofacial region in the postoperative period.

Purpose. To identify the features of planning rehabilitation and orthopedic treatment of patients with post-resection defects of the upper jaw complicated by complete edentia.

Materials and methods. The object of the study is 12 patients who sought dental care at the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics with the course of pediatric dentistry Institute of Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel of Educational Institution "Belarusian State Medical University" with the diagnosis of "Other acquired deformities of the head" M95.2, in particular oroantral and oronasal communication, complicated by the diagnosis of "complete edentia" K08.1.

Results and discussion. A clinical example demonstrates the features of orthopedic treatment of patients with post-resection defects of the upper jaw complicated by complete edentia, provides data on the study of the interalveolar distance, the tone of the masticatory muscles in this group.

Conclusion. Orthopedic treatment as a stage of medical rehabilitation of patients with post-resection defects of the upper jaw with oroantral and oronasal communication, complicated by complete edentia can be carried out using modern methods of dental implantation, and the decision on its possibility and feasibility is made within the framework of teamwork together with a maxillofacial surgeon, a surgeon-oncologist, taking into account the data of chemo-radiation therapy and the timing of its implementation.

Keywords: edentia, maxillofacial prosthetic, obturator prosthesis, dental implantation

■ ВВЕДЕНИЕ

Ортопедическое лечение пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти, осложненными полной адентией, – один из важнейших этапов комплексной

медицинской реабилитации пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области в послеоперационном периоде. Важнейшим компонентом протезирования является не только создание условий для правильного функционирования жевательно-речевого аппарата, но и уменьшение психологического дистресса, возникающего при инвалидизации в результате резекции верхней челюсти. Традиционные подходы к изготовлению протезов-обтураторов (от лат. *obturo* – «закрываю») направлены на восстановление функций жевания, глотания, речеобразования, а также препятствуют нарастающим деформациям нижней и средней зон лица, способствуют сохранению внешнего вида. Восстановление вышеперечисленных функций происходит в результате закрытия ороназального и ороантрального сообщения, замещения дефекта альвеолярного отростка и твердого неба, восстановления зубных рядов, создания каркаса для поддержки кожи и мышц лица. Возможность полноценного пережевывания пищи обеспечивает профилактику возникновения осложнений со стороны пищеварительной системы [1, 2, 4, 6–8].

Однако в случаях, когда на резецированной верхней челюсти полностью отсутствуют зубы, изготовить традиционными методами протез-обтуратор не представляется возможным ввиду отсутствия опор для фиксирующих его элементов (кламмеров). Решение подобных клинических задач может быть достигнуто с применением систем дентальных имплантатов и аттачменной шаровидной фиксации съемных конструкций зубных протезов. Наилучшие результаты планирования и лечения достигаются в случае применения цифровых технологий и создания индивидуальных хирургических шаблонов, что, в свою очередь, обеспечивает возможность учесть особенности ортопедического и хирургического этапов (оптимальное положение дентального имплантата для соблюдения таких критериев, как дивергенция/конвергенция опор, восстановление протетической плоскости, позиционирование шахт при выборе винтовой фиксации, распределение осевых нагрузок на опорные элементы, линейные расстояния имплант – имплант и имплант – зуб, анатомические структуры). Важным аспектом для реализации этапов медицинской реабилитации пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области в послеоперационном периоде с применением систем дентальных имплантатов является принятие решения о ее возможности и целесообразности в рамках командной работы совместно с врачом – челюстно-лицевым хирургом, врачом – хирургом-онкологом с учетом данных химиолучевой терапии и сроков ее проведения. С учетом результатов анализа эпидемиологической ситуации за десятилетний период (2010–2019), в частности в Республике Беларусь: темп прироста заболеваемости +37,1% среди всего населения, смертности от данных онкологических заболеваний +31,7% увеличение числа впервые выявленных злокачественных новообразований головы и шеи в III–IV стадиях с 58,6% в 2010 г. до 67,8% в 2019 г. – внедрение современных технологий и методов лечения в медицинскую реабилитацию пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти несет важное социальное значение и ложится в том числе на плечи врачей – стоматологов-ортопедов [1, 3, 5, 6].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявить особенности планирования реабилитации и ортопедического лечения пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти, осложненными полной адентией.



■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объект исследования – 12 пациентов, обратившихся за стоматологической помощью на кафедру ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ИПК и ПКЗ УО БГМУ с диагнозом «Другие приобретенные деформации головы» M95.2, в частности ороантральное и ороназальное сообщение (клинический протокол «Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с посттравматическими осложнениями и деформациями костей челюстно-лицевой области»), осложненные диагнозом «полная адентия» K08.1 (клинический протокол «Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с полной адентией»), которым проводилось лечение с применением съемных и несъемных конструкций зубных протезов, опирающихся на дентальные имплантаты (далее – пациенты с кодами МКБ-10 M95.2 и K08.1). Предметом исследования явились особенности планирования хирургического и ортопедического лечения пациентов с вышеуказанной патологией. Срок наблюдения составил 3 года. Диагностику проводили в соответствии с клиническими протоколами, утвержденными Министерством здравоохранения Республики Беларусь (в том числе приказы № 66, 84). На этом этапе всем пациентам также выполнялось лучевое исследование (конусно-лучевая компьютерная томография зубных рядов в привычной окклюзии с захватом области ВНЧС). Диспансеризация проводилась в соответствии с нормативно-правовой документацией в установленном порядке [1].

В публикации продемонстрированы клинические этапы изготовления съемного протеза-обтуратора на верхнюю челюсть с аттачменной фиксацией с опорой на дентальные имплантаты, а также несъемной конструкции протеза на нижнюю челюсть с опорой на дентальные имплантаты с винтовой фиксацией.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно современным клиническим протоколам, конструкции зубных протезов, которые применяются при лечении пациентов с полной адентией, можно разделить на съемные и несъемные. Они, в свою очередь, классифицируются в зависимости от вида фиксации и типа конструкционного материала, что представлено на рис. 1. Данная классификация была предложена нами в более ранних публикациях.

Также для описания некоторых конструкционных элементов используются нижеприведенные термины.

Супраструктура – элемент, устанавливающийся непосредственно в дентальный имплантат (стандартный, индивидуальный или мультиюнит абатмент).

Мезоструктура располагается между абатментом и керамической, композитной, пластмассовой облицовкой с искусственными зубами и соединяется с ней химически или комбинированно в случае применения 2 и более материалов при изготовлении несъемной конструкции. В качестве мезоструктуры могут использоваться циркониевые, металлические (титановые, кобальтохромовые сплавы и др.) балки и каркасы. Они могут быть изготовлены методами традиционного воскового моделирования и последующего литья металлов, а также фрезерования, 3D-печати.

Однако в случае, когда речь идет о лечении пациентов с ороантральным и ороназальным сообщением, при планировании помимо традиционных критериев для выбора типа конструкции зубного протеза важно учитывать такие особенности, как межальвеолярное расстояние в состоянии покоя и в состоянии максимального

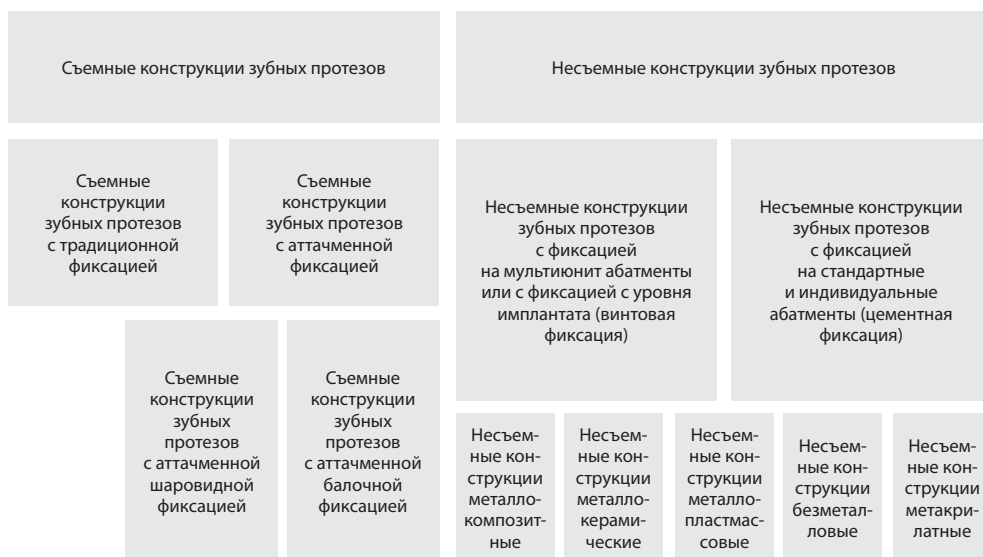


Рис. 1. Классификация зубных протезов, применяемых при лечении пациентов с полной адентией, в зависимости от типа конструкции, вида фиксации и конструкционного материала
Fig. 1. Classification of dental prostheses used in the treatment of patients with complete edentia depending on the type of construction, type of fixation and construction material

открывания рта, соотношение челюстей в 3 плоскостях и величина дефекта альвеолярной части верхней челюсти. Данные факторы влияют на возможность применения тех или иных видов ортопедических конструкций: выраженное уменьшение межальвеолярного расстояния в состоянии покоя зачастую обуславливает невозможность размещения мезоструктур и контейнеров для матриц шаровидных аттачменов, выраженное уменьшение межальвеолярного расстояния в состоянии максимального открывания рта определяет объем obtурирующей части протеза-obtуратора в сторону его уплощения, а также угол установки дентальных имплантатов, который должен обеспечивать простой путь введения съемного протеза, а также возможность винтовой фиксации несъемного протеза нижней челюсти. Величина дефекта альвеолярной части верхней челюсти и соотношение челюстей в 3 плоскостях определяют количество дентальных имплантатов, их взаимное расположение и угол наклона.

При изучении межальвеолярного расстояния в состоянии максимального открывания рта у пациентов с ороантральным и ороназальным сообщением с кодами МКБ-10 M95.2 и K08.1 в сравнении с группой пациентов с полной адентией было установлено его уменьшение на 31,6% (рис. 2) (межальвеолярное расстояние измерялось как расстояние между точками А и В или их проекциями, где А – точка, расположенная в середине вершины альвеолярного гребня верхней челюсти между удаленными зубами 1.1 и 2.1, а точка В определялась как точка, расположенная в середине вершины альвеолярного гребня нижней челюсти между удаленными зубами 3.1 и 4.1). В ряде случаев, где абсолютные значения величины максимального

открывания рта составляли 27 и 29 мм, в качестве альтернативного варианта постановки дентальных имплантатов на нижней челюсти при планировании и хирургическом лечении было использовано мезиальное отклонение шахт имплантатов от вертикальной оси на 17–30°.

При изучении межальвеолярного расстояния в состоянии функционального покоя у пациентов с ороантральным и ороназальным сообщением с кодами МКБ-10 M95.2 и K08.1 в сравнении с группой пациентов с полной адентией было установлено его уменьшение на 39,7% (рис. 3). В большинстве случаев при изготовлении несъемной конструкции зубного протеза нижней челюсти с фиксацией на мультиюнит абатменты производилась индивидуализация десневого края с погружением абатментов ниже уровня десны на 2–3 мм, индивидуальное моделирование балочной конструкции, вестибулярное расположение шахт винтов для фиксации.

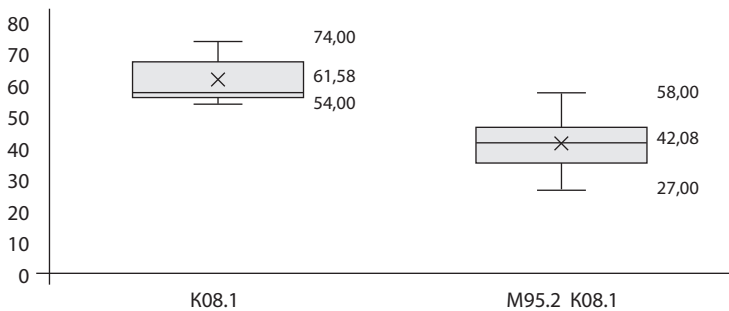


Рис. 2. Результаты изучения межальвеолярного расстояния в состоянии максимального открывания рта у пациентов с ороантральным и ороназальным сообщением с кодами МКБ-10 M95.2 и K08.1 и у пациентов с кодом МКБ-10 K08.1

Fig. 2. Results of the study of the interalveolar distance in a state of maximum mouth opening in patients with oroantral and oronasal communication with ICD-10 codes M95.2 and K08.1 and in patients with ICD-10 code K08.1

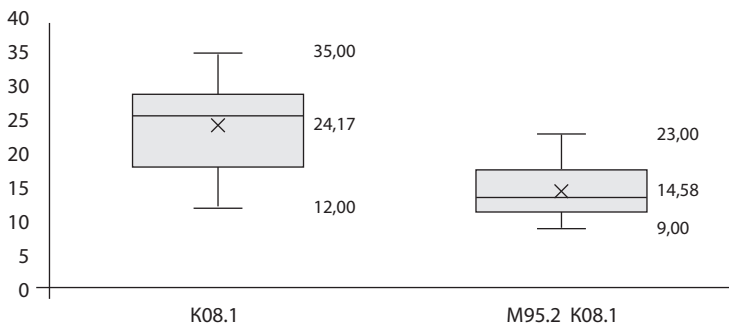


Рис. 3. Результаты изучения межальвеолярного расстояния в состоянии функционального покоя у пациентов с ороантральным и ороназальным сообщением с кодами МКБ-10 M95.2 и K08.1 и у пациентов с кодом МКБ-10 K08.1

Fig. 3. Results of the study of the interalveolar distance in a state of functional rest in patients with oroantral and oronasal communication with ICD-10 codes M95.2 and K08.1 and in patients with ICD-10 code K08.1

Исследование соотношения челюстей в 3 плоскостях и величины дефекта альвеолярной части верхней челюсти у пациентов с ороантральным и ороназальным сообщением с кодами МКБ-10 M95.2 и K08.1 позволило выявить следующие особенности: протяженные (свыше 30%) односторонние дефекты альвеолярной части верхней челюсти, включающие область бугра, приводят к выраженному смещению нижней челюсти в сторону, противоположную дефекту, с уменьшением тонуса жевательной мускулатуры со стороны дефекта на 46,8%, величина отклонения от средней линии при этом составляет $0,6 \pm 0,1$ см (рис. 4). При наличии стойких функциональных нарушений, обусловленных перестройкой жевательно-речевого аппарата в отдаленном послеоперационном периоде, при конструировании зубных протезов для ускорения адаптации к ним используются традиционные методики постановки зубов, дополнительно формируются более уплощенные и протяженные окклюзионные поверхности на стороне, противоположной дефекту верхней челюсти (в ряде случаев может формироваться обратное бугровое перекрытие на стороне, противоположной дефекту, и бугровый контакт на стороне дефекта).

Для иллюстрации особенностей ортопедического лечения пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти, осложненными полной адентией, приводим выписку истории болезни № 371-2022 (рис. 5–9). Пациент С., 1952 г. р., обратился на кафедру ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ИПК и ПКЗ УО «БГМУ» с жалобами на нарушение функций речеобразования, жевания и глотания. Согласно выписному эпикризу (РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова) диагноз: рак альвеолярного отростка верхней челюсти с распространением на твердое небо (ТЗН0M0, стадия III). Состояние после хирургического лечения (1. Каротидная эверсионная эндалтерэктомия слева. 2. Резекция верхней челюсти слева

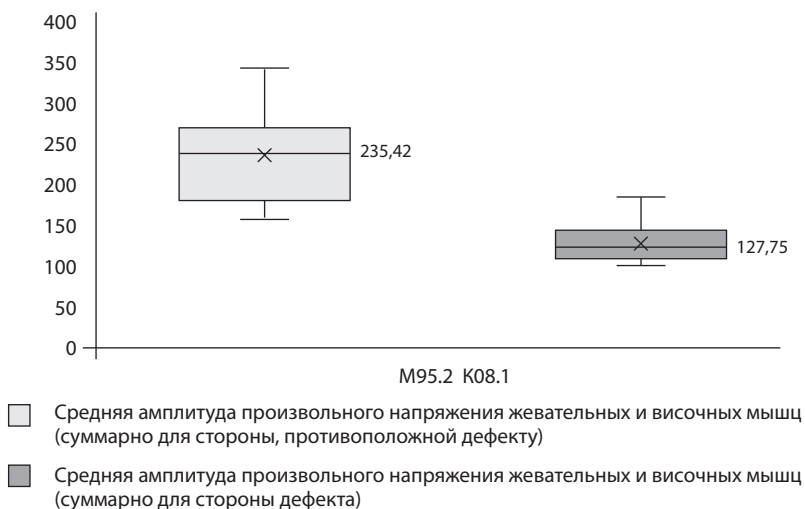


Рис. 4. Результаты изучения средней амплитуды произвольного напряжения жевательных и височных мышц у пациентов с ороантральным и ороназальным сообщением с кодами МКБ-10 M95.2 и K08.1 и у пациентов с кодом МКБ-10 K08.1

Fig. 4. Results of the study of the average amplitude of voluntary tension of the masticatory and temporal muscles in patients with oroantral and oronasal communication with ICD-10 codes M95.2 and K08.1 and in patients with ICD-10 code K08.1



Рис. 5. Внешний вид пострезекционного дефекта верхней челюсти с ороантральным и ороназальным сообщением и установленными аттачментными элементами в области дентальных имплантатов
Fig. 5. External appearance of a post-resection defect of the upper jaw with oroantral and oronasal communication and installed attachment elements in the area of dental implants



Рис. 6. Конструкция протеза-обтуратора с подготовленными к фиксации и зафиксированными контейнерами матриц
Fig. 6. The design of the obturator prosthesis with matrix containers prepared for fixation and fixed



Рис. 7. Конструкция несъемного зубного протеза нижней челюсти с подготовленными к фиксации титановыми основаниями, зафиксированными на мультиюнит абатменты в ротовой полости
Fig. 7. The design of a fixed lower jaw denture with titanium bases prepared for fixation fixed to multi-unit abutments in the oral cavity



Рис. 8. Внешний вид готовых конструкций зубных протезов верхней и нижней челюстей
Fig. 8. External appearance of finished structures of dental prostheses of the upper and lower jaws



Рис. 9. Внешний вид зубных рядов, восстановленных конструкциями зубных протезов
Fig. 9. The appearance of dental rows restored by dental prosthesis structures



Рис. 10. Фотопротегистрия лица пациента после фиксации конструкций зубных протезов
Fig. 10. Photoregistration of the patient's face after fixation of the dental prosthesis structures



с опухолью. 30.08.2022. Состояние после ДЛТ в СОД 60 Гр 10.2022–01.2023 г.) После врачебного консилиума с врачами – хирургами-онкологами и челюстно-лицевыми хирургами ОГШ РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова было проведено планирование и этап хирургического лечения по установке 2 дентальных имплантатов в позициях зубов 1.5, 1.7 и 6 дентальных имплантатов в позициях зубов 4.6, 4.4, 4.2, 3.2, 3.4, 3.6.

В дальнейшем через 3 месяца была отмечена дезинтеграция дентального имплантата в позиции 4.4, что незначительно повлияло на тактику и план лечения, которое включало этап изготовления съемного протеза-обтуратора на верхнюю челюсть с шаровидной аттачменной фиксацией и этап изготовления несъемной конструкции зубного протеза нижней челюсти с фиксацией на мультиюнит абатменты (до повторной установки дезинтегрированного дентального имплантата в позиции 4.4 использовались стандартные титановые основания и армирование базиса несъемной конструкции зубного протеза нижней челюсти, в последующем после интеграции вновь установленного дентального имплантата планировалось изготовить балочную конструкцию с опорой на дентальные имплантаты нижней челюсти). Диагноз на момент обращения для проведения ортопедического лечения: другие приобретенные деформации головы: пострезекционный дефект верхней челюсти и твердого неба с ороназальным и ороантральным сообщением М95.2, полная адентия обеих челюстей К08.1.

На этапе ортопедического лечения проводилось получение оттисков с верхней и нижней челюстей с применением А-силикона, с последующим изготовлением гипсовых моделей и индивидуальных ложек, получение оттисков индивидуальными ложками с формированием границ протеза-обтуратора с применением функциональных проб, изготовление рабочих моделей. На нижней челюсти были получены оттиски с использованием оттискных трансферов для открытой ложки, а особенностью изготовления рабочей модели нижней челюсти являлось создание десневой маски на всем протяжении планируемой будущей несъемной конструкции зубного протеза с ее индивидуализацией в области абатментов. В дальнейшем проводилась регистрация центрального соотношения челюстей (стоит отметить, что в случае лечения пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти и твердого неба с ороназальным и ороантральным сообщением М95.2 и полной адентией обеих челюстей К08.1 на данном этапе важно учитывать возможность создания межзубного расстояния (10 мм) при максимальном открывании рта для нормализации функций жевания). Протяженные односторонние пострезекционные дефекты верхней челюсти зачастую характеризуются односторонним смещением нижней челюсти и изменением тонуса жевательной мускулатуры, что не позволяет учитывать суставной и мышечный признаки центрального соотношения при его определении и требует формирования иной окклюзионной схемы зубных рядов.

После определения центрального соотношения и гипсовки моделей в артикулятор проводилось создание восковой конструкции зубного протеза верхней и нижней челюстей, проверка в ротовой полости, лабораторное изготовление съемной конструкции протеза-обтуратора, его припасовка и наложение в ротовой полости с последующим созданием отверстий для фиксации контейнеров для шаровидных аттачменов, установкой аттачменов в дентальные имплантаты в позициях 1.5, 1.7 и прямой фиксацией контейнеров в базис съемного протеза-обтуратора.

После завершения изготовления протеза-обтуратора приступали к изготовлению несъемной конструкции зубного протеза нижней челюсти с фиксацией на мультиюнит абатменты. Для этого получали оттиск с протеза-обтуратора, получали новую рабочую гипсовую модель верхней челюсти, которую гипсовали по ранее использованной восковой конструкции нижнего несъемного протеза в артикулятор. На модели подбирались и фиксировались мультиюнит абатменты, устанавливались титановые основания, проводилось лабораторное изготовление несъемной конструкции зубного протеза нижней челюсти с фиксацией на мультиюнит абатменты с последующим созданием отверстий для установки титановых оснований. На клиническом этапе в ротовой полости проводился последовательный перенос мультиюнит абатментов, фиксация титановых оснований, припасовка несъемной конструкции зубного протеза и прямая фиксация титановых оснований с последующей полировкой, коррекцией окклюзионных взаимоотношений, закрытием шахт винтов.

После остеоинтеграции дентального имплантата в позиции зуба 4.4 проводили изготовление несъемной конструкции зубного протеза нижней челюсти с использованием балочной системы, изготовленной методами цифрового моделирования и печати.

Пациента информировали об особенностях гигиенического ухода за протезами и ротовой полостью, а также о правилах адаптации и особенностях пользования, сроках замены конструкций. Медицинское динамическое наблюдение за результатами лечения осуществлялось путем проведения медицинских осмотров врачом – стоматологом-ортопедом 2 раза в год (каждые 6 месяцев) – проводилась оценка состояния зубных протезов, дентальных имплантатов, состояния периимплантных тканей и слизистой оболочки ротовой полости.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ортопедическое лечение как этап медицинской реабилитации пациентов с пострезекционными дефектами верхней челюсти с ороантральным и ороназальным сообщением, осложненными полной адентией, может быть проведено с применением современных методов дентальной имплантации, а принятие решения о ее возможности и целесообразности – в рамках командной работы совместно с врачом – челюстно-лицевым хирургом, врачом – хирургом-онкологом с учетом данных химиолучевой терапии и сроков ее проведения.

С учетом выраженного уменьшения межальвеолярного расстояния в состоянии максимального открывания рта и покоя (31,6 и 39,7% соответственно) у пациентов с ороантральным и ороназальным сообщением с кодами МКБ-10 M95.2 и K08.1 в сравнении с группой пациентов с полной адентией, а также уменьшения тонуса жевательной мускулатуры со стороны дефекта на 46,8% и величины отклонения нижней челюсти от средней линии $0,6 \pm 0,1$ см требуется формирование адаптивной схемы окклюзионных контактов, альтернативных положений дентальных имплантатов, учитывающих путь введения зубных протезов, а также возможности сохранения минимального межрезцового расстояния в целях создания условий для восстановления утраченных функций жевательно-речевого аппарата.



■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Rubnikovich S.P. ed.; Ministry of Health of the Republic of Belarus. *Dentistry: collection of protocols*: in 2 parts. Part 1. Minsk: BGMU: BSMU; 2023. 468 p. (in Russian)
2. Rubnikovich S.P., Denisova Yu.L., Andreyeva V.A., Karpuk N.A. Prevalence of orthopedic dental diseases in Minsk. *Dentist. Minsk.* 2020;3(38):44–51. (in Russian)
3. Rubnikovich S.P., Grishchenkov A.S., Denisova Yu.L. Clinical photoprotocol as a diagnostic and dynamic observation resource in the treatment of patients with masticatory muscle parafunctions complicated by TMJ functional disorders. *Dentist. Minsk.* 2019;3(34):40–45. (in Russian)
4. Rubnikovich S.P., Grishchenkov A.S. Clinical experience of prosthetic treatment of dental arch defects with severe uneven atrophy of the alveolar process using dental implantation and digital technologies. *Dentist. Minsk.* 2019;1(32):32–37. (in Russian)
5. Rubnikovich S.P., Grishchenkov A.S., Denisova Yu.L. Modern methods of orthopedic treatment in complex rehabilitation of patients with muscular-articular dysfunctions in combination with signs of bruxism. *Dentist. Minsk.* 2020;2(37):55–63.
6. Trizna N.M., Kolyadich Dzh.V., Moiseyev P.Ya., Okeanov A.E., Yevmenenko A.A., Polyakov S.L. Epidemiological features of malignant tumors of the head and neck in the Republic of Belarus. *Evrz. oncologist. magazine.* 2020;4(4):230–246. (in Russian)
7. Misch C.E. *Dental Implant Prosthetics*. Elsevier; 2014. P. 648.
8. Vercryssen M., Quirynen M. Guided Surgery in Implant Dentistry. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2020.