

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ НА ЗУБНЫХ ИМПЛАНТАТАХ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНОЙ АДЕНТИЕЙ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

## MODERN APPROACHES TO THE CHOICE OF STRUCTURES FOR PROSTHETICS ON DENTAL IMPLANTS IN PATIENTS WITH COMPLETE ADENTIA. LITERATURE REVIEW

A. Davletshina

*Summary.* Dental prosthetics is one of the most common dental procedures, but the treatment of patients with complete adentia and jaw defects remains an urgent problem. It is known that the methods of dental prosthetics in modern orthopedics are very diverse, which allows you to choose dental restoration options individually for each patient. With the help of removable dentures, it is possible to restore not only the functions of one or more lost teeth, but also the entire dentition. Prosthetics of toothless jaws is a method of restorative treatment, leading to a delay in further atrophy, and allows achieving both functional and cosmetic effects [12]. This literature review examines the determining factors in the choice of prosthesis and implant design in patients with complete adentia, as well as treatment options using removable or non-removable prostheses on implants and various ways of fixing them.

*Keywords:* dental implantation, beam fixation system, removable orthopedic structures, fixed prosthetics, complete absence of teeth, computer modelling.

Давлетшина Аделя Радиковна

Казанский Федеральный Университет

ade.davletshina2015@yandex.ru

*Аннотация.* Протезирование зубов является одной из наиболее распространенных стоматологических процедур, однако остается актуальной проблемой лечение больных полной адентией и дефектами челюстей. Известно, что методы протезирования зубов в современной ортопедии весьма разнообразны, что позволяет подобрать варианты восстановления зубов индивидуально для каждого пациента. С помощью съемных зубных протезов можно восстановить не только функции одного или нескольких утраченных зубов, а также целого зубного ряда. Протезирование беззубых челюстей является методом восстановительного лечения, приводящим к задержке дальнейшей атрофии, позволяет достигать как функционального, так и косметического эффекта [12]. В данном обзоре литературы рассматриваются определяющие факторы при выборе конструкции протеза и имплантатов у пациентов с полной адентией, а также варианты лечения с использованием съемных или несъемных протезов на имплантатах и различными способами их фиксации.

*Ключевые слова:* дентальная имплантация, балочная система фиксации, съемные ортопедические конструкции, несъемное протезирование, полное отсутствие зубов, компьютерное моделирование.

### Введение

Изучение и анализ данных современной литературы показал, что одной из актуальных проблем современной стоматологии является ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов. По данным ряда авторов распространенность данной патологии в различных регионах может достигать 70 % [19, 22, 23]. По статистическим данным, в нашей стране показатели полного отсутствия зубов увеличиваются по нарастающей (пятикратно) в каждой последующей возрастной группе: у лиц в возрасте 40–49 лет частота составляет 1 %; в возрасте 50–59 лет — 5,5 % и у лиц старше 60 лет — 25 %. В общей структуре оказания медицинской помощи больным в лечебно-профилактических учреждениях стоматологического профиля 18 % пациентов имеют диагноз «полное отсутствие зубов одной или обеих челюстей» [1].

Важнейшим направлением современной ортопедической стоматологии является восстановление параме-

тров зубочелюстной системы при полной потере зубов с использованием дентальных имплантатов [24]. Протезирование с использованием зубных имплантатов позволяет врачу изготовить зубные протезы, не уступающие по эффективности зубным протезам, изготовленным без имплантации. Появляется возможность улучшить эстетические качества протезной конструкции, что является важным аспектом для повышения психологического комфорта пациента и его уверенности при общении, а также, зачастую, качество фиксации протеза [13].

Для того чтобы учесть все показания и противопоказания, возможности и пожелания пациента, и добиться высокого качества оказания услуги, на современном этапе развития стоматологии применяется математическое и компьютерное моделирование. Продолжают совершенствоваться средства моделирования поведения зубочелюстных сегментов в зависимости от конкретных условий состояния полости рта. Рассчитываются поступательные перемещения и углы поворота зубов в за-

висимости от модуля сдвига костной ткани, проекции и координаты приложения сил, жевательное давление различных участков протеза, влияние геометрии корня зуба на его поступательные перемещения. Это позволяет создать уникальную, наиболее подходящую пациенту конструкцию, компенсирующую повреждения в виде полной адентии. Таким образом, посредством компьютерного моделирования удаётся оптимизировать процесс лечения полной адентии. За счет применения компьютерных моделей повышается эффективность работы стоматологов; пациенты с полной адентией получают возможность существенно улучшить качество жизни [12].

*Цель исследования:* проанализировать методы протезирования съёмными и несъёмными конструкциями с опорой на дентальные имплантаты при полном отсутствии зубов.

*Материалы и методы:* был проведен поиск литературы по методам протезирования с опорой на дентальные имплантаты у пациентов с полной утратой зубов по следующим научным платформам: Scopus, Pubmed, Elibrary.

*Критерии поиска:* всего было изучено 103 литературных источников, после комплексного анализа нами было отобрано 26 источников, которые соответствовали критериям поиска.

*Основной задачей* протезирования больных с полной потерей зубов является создание протеза, отвечающего требованиям эстетики, фонетики и жевательной функции [14].

### Современные конструкции дентальных имплантатов

На сегодняшний день на стоматологическом рынке представлен широкий ассортимент дентальных имплантатов. Обилие их конструктивных элементов скорее не упрощает, а усложняет протезирование и выбор наиболее оптимальной конструкции. Отсюда возникает необходимость проведения клинических исследований и анализа эффективности применения новых и уже ставших традиционными соединительных элементов и методов фиксации ортопедических конструкций с опорой на имплантатах [11].

Все известные конструкции имплантатов классифицируют:

- по форме: цилиндрические, винтовые и пластиночные;
- по структуре поверхности внутрикостной части: пористые, пористые, пористые со сквозными отверстиями, пористые с напылением гидроксиапатита;

- по конструкции: неразборные или разборные имплантаты, с амортизатором или без амортизатора;
- по методике применения: для непосредственной или отсроченной имплантации;
- по способу соединения с зубным протезом: неразъёмные и разъёмные.

Конструкция имплантата обоснована токсикологическими, биомеханическими свойствами материалов, из которых они созданы, а также возможностями современных технологий получения имплантатов фрезерованием, штамповкой и литьем.

По форме внутрикостной части имплантаты могут быть цилиндрическими и винтовыми [1].

Следует отметить, что в настоящее время цилиндрические и пластиночные имплантаты не производятся.

Винтовые имплантаты в основном изготавливаются конической формы с различным профилем резьбы. Поверхность внутрикостной части имеет шероховатость или покрытие из активного материала. В связи с тем, что на этапах регенерации кости и после протезирования может отмечаться вывинчивание имплантатов, для предотвращения этого на их внутрикостной части создают углубления, продольные канавки, отверстия.

По конструкции внутрикостные имплантаты подразделяются на неразборные и разборные.

Неразборные конструкции имплантатов винтовой формы предусматривают единый комплекс, состоящий из внутрикостной части имплантата, от которой отходит шейка, переходящая в опорную головку имплантата.

Разборные имплантаты состоят из двух основных элементов: внутрикостной части и фиксируемой к ней с помощью цемента или резьбового соединения опорной головки. Разборные имплантаты имеют дополнительные элементы, такие как винт-заглушка и формирователь десневой манжетки.

Опорные головки имеют различную конусность в пределах от 20 до 40°, и могут быть расположены под различным углом — 15°, 25°, 35° — к внутрикостной части. В настоящее время находят применение опорные головки из титана со сформированной на ней культей из керамики. Соединение внутрикостной части имплантата и опорной головки обеспечивается за счет создания конуса и шестигранного соединения с диаметром от 2.1 до 2.5 мм [1].

В конструкции имплантатов возможно применение амортизаторов в виде колец, колпачков, пружин. Считается, что применение амортизирующего элемента по-

зволяет снизить напряжение в кости при жевательной нагрузке.

Планируя имплантацию, необходимо учитывать размеры имплантата, его длину и диаметр, что связано с объемом и плотностью кости. Фиксация имплантата во многом зависит от наличия высоты резьбы с определенным её шагом, и правильный выбор способствует его первичной стабилизации в кости челюсти [5, 20].

При планировании лечения беззубых пациентов прежде всего необходимо выбрать способ протезирования из имеющегося спектра лечебных методик, в том числе с применением двухэтапных цилиндрических имплантатов, винтовых или сочетания последних с пластиночными. В литературе для определения выбора оптимальной конструкции протеза, а также способе его фиксации, приводятся критерии в зависимости от объема резорбции костной ткани:

1. При полном отсутствии зубов фиксацию протеза на имплантатах желательно проводить в тех ситуациях, когда пациент уже пользовался съемной конструкцией, но вследствие атрофии челюстей это стало невозможным.
2. Если пациент не пользовался съемными протезами, то не стоит сразу планировать имплантацию, даже если в конкретном случае это самый удобный вариант. Целесообразно изготовить временный съёмный протез.
3. Наиболее рациональным способом реабилитации больных с полным отсутствием зубов, приносящим им настоящее психологическое удовлетворение, является установка несъёмных и условно-съёмных протезов.
4. Оптимальным способом реабилитации пациентов с полным отсутствием зубов считаются условно-съёмные протезы (с винтовой фиксацией). Они могут быть применены у подавляющего большинства больных даже при выраженной атрофии челюстей.
5. При невозможности применения условно-съёмного протеза используют полностью несъёмные протезы на имплантатах (цементная фиксация) [1].

#### Определяющие факторы при выборе конструкции

Определяющими факторами при выборе конструкции протеза являются:

1. **Положение имплантата в челюсти.** Данный фактор можно разделить на ряд критериев:
  - *Мезиодистальный критерий.* Правильное мезиодистальное положение имплантата позволяет врачу избежать ятрогенного повреждения соседних структур. Минимально расстояние 1.5 мм между зубом и имплантатом предотвращает по-

вреждение соседних зубов и обеспечивает надлежащую остеоинтеграцию и десневой контур. Расстояние между имплантатами менее 3мм увеличивает риск потери массы костного гребня между имплантатами.

- *Вестибулярный критерий.* Слишком вестибулярное расположение имплантата может привести к истончению кости, расхождению и рецессии десны, ведущие к просвечиванию шейки имплантата. Слишком язычное/небное расположение имплантатов могут создать трудности для протезирования, при этом протезные конструкции будут не гигиеничные и не эстетичные. Толщина в 1.8 мм до края кости будет иметь критическое значение для поддержания профиля мягких тканей в области имплантата и повышать вероятность эстетически-положительного результата.
- *Апикально-коронковый критерий.* Слишком поверхностно установленный имплантат может просвечивать воротниковую часть через тонкий слой десны. Глубокое расположение имплантатов ниже уровня костного гребня может дать преимущество для протезирования и создания десневого контура при неблагоприятных условиях, однако может привести к потере костной массы из-за глубокого расположения микрозазора на границе между имплантатом и абатментом. Идеальным решением будет расположение шейки имплантата у основания у основания ската хребта гребня альвеолярной кости. При наличии соседних зубов предполагается, что шейка имплантата должна быть расположена на 2мм ниже шейки соседнего зуба, при условии отсутствия рецессии десны. Диаметр имплантата так же играет важную роль в апикально-коронковом положении: имплантаты меньшего диаметра требуют больше места для развития мягких тканей и тканей контуров [15].
- *Угловой наклон имплантата.* Данный критерий особенно важен при планировании лечения с использованием винтовой фиксации, наклон имплантата должен имитировать угол наклона соседних зубов, если таковы имеются, либо угол наклона будущих искусственных зубов протезной конструкции [12,16].

1. *Межальвеолярная высота.* Межальвеолярная высота, вместе с высотой нижнего отдела лица, устанавливается вместе с высотой нижнего отдела лица. При отсутствии антагонизирующих зубов, межальвеолярная высота и высота нижнего отдела лица взаимозависимы. При наличии антагонизирующих зубов межальвеолярная высота может увеличиться за счет атрофии альвеолярного отростка и тела челюстей, не изменяя высоты нижнего отдела лица. Значение межальвеолярной влияет на выбор протезной конструкции.

2. *Положение зубов.* Всегда следует обращать внимание на положение и наличие аномалий соседних и антогонизирующих зубов. При необходимости проводить соответствующую подготовку этих зубов или их удаление с сопутствующим хирургическим вмешательством, так же необходимо выяснить причины аномалий и на основании этого составить наиболее благоприятный план лечения.
3. *Центрально соотношение челюстей и высота нижнего отдела лица.* Необходима точная диагностика физиологических параметров соотношения челюстей пациента. При наличии завышения/занижения высоты нижнего отдела лица, в плане лечения учитывать адекватное строго индивидуальное решение по лечению/исправлению данной ситуации.
4. *Переднезаднее расположение имплантатов.* Данный параметр показывает расстояние от центра двух самых передних имплантатов до дистальной части двух самых задних имплантатов, умноженное на 1,5–2. Полученное значение говорит о возможной длине консольной части на данной конструкции.
5. *Потеря твердых и мягких тканей.* Важно оценить состояние твердых и мягких тканей, и внимательно оценить последствия хирургического вмешательства и их сроки, для достижения приемлемого результата.
6. *Сопутствующие заболевания.* Помимо соматических сопутствующих заболеваний, при выборе конструкции протеза необходимо учитывать психологическое состояние пациента, вегетативные расстройства и аллергоanamнез.
7. *Материальные возможности пациента.* Немало важным фактором в выборе конструкции протеза являются материальные возможности пациента [12].

#### Способы фиксации конструкции протезов на дентальных имплантатах

Сегодня при изготовлении конструкций с опорой на имплантатах пользуются теми же базовыми принципами, что и при протезировании с опорой на естественные зубы. Прежде всего, это касается выбора оптимальной конструкции протеза, наиболее соответствующей особенностям клинической ситуации, требованиям к точности фиксации, а также реализации физиологической концепции окклюзии [11].

В настоящее время при планировании ортопедического лечения пациенту с полным отсутствием зубов может быть предложено несколько альтернативных вариантов лечения с использованием съемных или несъемных протезов на имплантатах и различными способами их фиксации [2]. Существует множество методов

фиксации, основанных на механических, биомеханических, физических и биофизических принципах. Все они имеют определенные преимущества и недостатки [6]. Конструкции протезов на дентальных имплантатах могут иметь балочную или шаровидную фиксацию, на магнитных абатментах, с использованием системы «Locator» или «Multi-unit» [3].

#### Изготовление полных съемных протезов с фиксацией на шаровидных абатментах

Данная технология дает надежную фиксацию для съемного протеза. Преимущества заключаются в простоте и легкости установки в полости рта, но из недостатков следует отметить слабую ретенцию и неравномерное распределение нагрузки между имплантатами. Под давлением протеза десна атрофируется, поэтому необходимо делать перебазировку протеза в среднем раз в год. Также довольно часто ослабляется крепление на аттачменах, что в свою очередь, требует периодически заменять удерживающие матрицы [9].

*Съемный протез на балке* превосходит фиксацию на шаровидных абатментах по таким параметрам, как устойчивость и прочность. И обладает такими положительными характеристиками как:

- Межокклюзионная высота более 10 мм обеспечивает беспрепятственное перемещение нижней челюсти в нормальное положение покоя.
- алка может скорректировать угол наклона имплантатов, создав прочную протезную конструкцию.
- Гибкость в позиционировании удерживающих компонентов.
- Равномерное распределение нагрузки на имплантат и десну, что практически исключает атрофию костной ткани.
- Легкий уход за протезом.
- Долгий срок службы протеза
- Высокая эстетика [8].

Протезирование данными конструкциями является методом выбора и зависит от многих факторов. Не только от исходной анатомической ситуации, но и от таких параметров как размеры первичной балки, форма балки, свойств конструкционных материалов, из которых будет исполнена первичная балка и многих других [18].

*Система «Locator»* используется при значительной атрофии костной ткани. Основными преимуществами системы аттачменов «LOCATOR®» являются снижение нагрузки от жевательного давления на инфраструктуру имплантатов и надежная фиксация конструкций за счет меньшей высоты абатмента и наличия внутренней сферы фиксации. К тому же 2 зоны ретенции матрицы и патрицы увеличивает их площадь соприкосновения и способ-

ствуют самовыравниванию конструкции, что в свою очередь повышает износостойкость и соответственно срок службы фиксирующих элементов. Однако данный тип ретенционных элементов имеет слабую ретенцию, поэтому они противопоказаны при выраженном уменьшении высоты альвеолярного гребня, так как требуют компенсации дефекта с помощью увеличения высоты протеза. В результате создается рычаговая нагрузка, которая может привести к нарушению фиксации креплений [7,25].

Система «Multi-unit» — это современный многокомпонентный абатмент, позволяющий присоединять ортопедические конструкции винтовым способом даже при установленных под углом имплантатах. Система разработана в 2000 году и с тех пор основательно укрепилась в дентальной имплантологии. Особенность дизайна этой системы фиксации допускает использование ее при различных типах десны и имеет несколько вариантов высоты шейки, а благодаря короткому конусу становится возможна установка их даже при минимальном межкклюзионном расстоянии [9].

### Несъемные реставрации с опорой на имплантаты (концепция All-on-4 и All-on-6)

В 1998 году Мало впервые применил несъемную реставрацию на уменьшенном количестве имплантатов в соответствии с концепцией All-on-4. Эта методика представляет собой метод реабилитации пациентов с полной адентией, при котором опорой для полного протеза, устанавливаемого по протоколу немедленной нагрузки, служат четыре имплантата, два из которых устанавливаются вертикально во фронтальном отделе, а остальные два под углом до 45° в дистальных отделах челюсти [17]. За счет наклона двух боковых имплантатов увеличивается площадь контакта кость/ имплантат, благодаря чему создается оптимальная опора для протеза даже при минимальном объеме кости. Наклон дистальных имплантатов делает возможным сохранение целостности важных анатомических структур, таких как нижнечелюстная нерв и верхнечелюстная пазуха, в результате чего достигается более оптимальное распределение имплантатов по альвеолярному гребню, что, в свою очередь, способствует оптимальному распределению нагрузки [10, 20, 21].

Однако даже этот метод не лишен недостатков. Например, его нельзя использовать в период роста челюстной кости (особенно нижней челюсти, когда использование скуловых имплантатов невозможно), поскольку в этом случае даже косое расположение имплантатов не обеспечит необходимой фиксации протеза [4].

Компания Nobel, совершенствуя методику «все на 4» предложила версию «все на 6», добавив в систему еще 2 опоры. Табличная планка на базе шести имплантатов обеспечивает равномерность нагрузки и за счет повы-

шения первичной стабильности искусственных корней, что способствует более успешной интеграции. Одна из технологий при полной потере зубов, которая даёт наилучшие результаты — All on 6.

К преимуществам системы All-on-6 можно отнести:

- Четкий протез за короткий период времени (протез выдается пациенту через несколько дней после установки имплантатов).
- Высокие эстетические качества даже при тщательном осмотре (протезы имеют идеальный контур десен и высокие цветовые возможности).
- Применение синус-лифтинга не является вынужденной мерой. Для этого подбираются малоинвазивные участки, а особый наклон имплантатов позволяет избежать костной пластики.
- Высокая стабильность системы (протез опирается на 6 опор, которые направляют жевательную нагрузку в разные стороны) [26].

### Заключение

Таким образом, проведенный анализ литературных источников позволяет сделать вывод о том, что выбор конструкции протеза, а также способ ее фиксации будет зависеть от учета индивидуального анатомо-топографического и функционального состояния органов и тканей зубочелюстной системы, от степени выраженности атрофии челюстей, материальных возможностях пациента, наличия сопутствующих заболеваний [5]. Наиболее совершенствованной является технология All-on-6, метод обеспечивает дополнительную стабильность и поддержку для замещающих зубов, что может привести к более прочному и долговечному решению. В all-on-6 имплантаты устанавливаются в определенной конфигурации, что позволяет оптимально использовать имеющуюся челюстную кость. Такая конфигурация также может обеспечить лучшую стабильность, снизить нагрузку на имплантаты и повысить общий успех лечения. При полной потере зубов без регулярных нагрузок, которые связаны с пережевыванием пищи, постепенно начинается атрофия костной ткани, которая сопровождается функциональными и эстетическими нарушениями, включая геометрию нижней челюстной кости. Для таких пациентов именно метод имплантации All-on-6 поможет избежать остеопластики, что при классическом способе неизбежно. Имплантация зубов все на 6 имплантатах — это одно из лучших решений в современной стоматологии для пациентов с полной адентией. Он обеспечивает целый ряд преимуществ, включая улучшенную эстетику, повышенную функциональность, сокращение времени лечения, повышенный комфорт и долговечность [25]. Благодаря использованию компьютерного моделирования появляется возможность точно выбрать: область имплантации, определить угол наклона, тип протеза, особенности прикуса, благодаря этому удается оптимизировать процесс лечения полной адентии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Сердюков М.С., ртопедическая стоматология (учебник для студентов). — Издательство МЕДпресс, 2020. — 556 с.
2. Бухарбаев А.К., Чебан М.А. Особенности несъемного протезирования с опорой на дентальные имплантаты // Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной, клинической медицины и фармации: материалы 53-й ежегодной Всероссийской конференции студентов и молодых ученых. 2019: 320–321.
3. Воробьева М.В., Преимущества установки съемных протезов с опорой на имплантаты при полном отсутствии зубов на нижней челюсти / Оленко А.А., Матыцина Т.В., Воробьева М.В. // Инновационное развитие. 2017 — №10 (15) — С.81–82.
4. Вьюрков, С.П. Отсроченная имплантация при полной адентии челюстей: преимущества, недостатки, опыт проведения / С.П. Вьюрков // Уральский медицинский журнал. — 2020. — № 12(195). — С. 58–61.
5. Восстановление целостности зубного ряда ортопедическими конструкциями с опорой на дентальные имплантаты / Ю.В. Косогор, С.С. Давтян, А. Ионов [и др.] // Университетская медицина Урала. — 2019. — Т. 5, № 3(18). — С. 26–29. — EDN BVMNDJ.
6. Гилязетдинов, Р.Л. Ортопедическое лечение полными съемными протезами с использованием магнитов / Р.Л. Гилязетдинов, Р.Р. Бирюкова, М.В. Воробьева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. — 2017. — Т. 7, № 11. — С. 1613–1614. — EDN YLCNHI.
7. Жибылев, Е.А. Применение системы «LOCATOR®» для улучшения фиксации и стабилизации полных съемных протезов / Е.А. Жибылев // Бюллетень медицинских интернет-конференций. — 2014. — Т. 4, № 12. — С. 1336. — EDN TGWVFB.
8. Использование балочных конструкций с опорой на имплантаты при изготовлении полных съемных протезов / Н.А. Панахов, М.А. Сафаров, Г.Э. Керимова, Д.С. Ашрафов // Annali d'Italia. — 2022. — № 33. — С. 67–70.
9. Машков, К.Н. Применение дентальных имплантатов при полном отсутствии зубов / К.Н. Машков // Бюллетень медицинских интернет-конференций. — 2019. — Т. 9, № 6. — С. 243–244. — EDN DVCILV.
10. Мазитов, Д.Р. Лечение пациентов с полной адентией при помощи методики all-on-4 («все-на-4») / Д.Р. Мазитов // Белые цветы : Сборник тезисов 93-й Международной студенческой научно-практической конференции, 93-й Международной научно-практической конференции молодых ученых, 22-й Международной медико-исторической конференции студентов, посвященная 125-летию со дня рождения профессора Владимира Александровича Энгельгардта, I Всероссийской практической конференции «Слушаю. Вижу. Лечу», Казань, 10–12 апреля 2019 года. — Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2019. — С. 673–674. — EDN SHBXJH.
11. Мельниченко Дарья Ивановна, Романенко Инесса Геннадьевна, Мельниченко Павел Владимирович, Горобец Светлана Михайловна, Горобец Ольга Валерьевна Протезирование с опорой на имплантах // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. 2019. №6 (42).
12. Невзоров А.Ю. Полная адентия: выбор варианта лечения на основе компьютерного моделирования // БМИК. 2013. №2.
13. Никольский В.Д., Журули Г.Н., Саламов М.Я., Оганян А.И.: выбор конструкции протезов при протезировании на зубных имплантатах при полной адентии // Dental Forum 2015 №4 С.70–71.
14. Ортопедическая стоматология: национальное руководство/ под ред. И. Ю. Лебедеенко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.824 с.
15. Оценка качества изготовления соединительных узлов супраструктурных элементов при изготовлении зубных протезов на внутрикостных имплантатах / Р.Г. Хафизов, М.З. Миргазизов, Ф.А. Хафизова [и др.] // Российский вестник дентальной имплантологии. — 2014. — № (129). — С. 48–52. — EDN WHLQPD.
16. Патент на полезную модель № 117087 U1 Российская Федерация, МПК А61С 8/00. Плетеная никелидтитановая мембрана с памятью формы для направленной тканевой регенерации: № 2012100399/14: заявл. 10.01.2012: опубл. 20.06.2012 / Р.Г. Хафизов, М.З. Миргазизов, В.Э. Гюнтер [и др.]. — EDN FHSJKZ.
17. Поплавский, Д.В. Решение выбора при полной адентии или выраженной атрофии костной ткани верхней и нижней челюстей / Д.В. Поплавский // Dental Magazine. — 2016. — № 10(154). — С. 22–27. — EDN YRJQYJ.
18. Рубникович С.П., Агиевцев А.Д. Протезирование пациентов съемными протезами с опорой на дентальные имплантаты с использованием цифровых технологий // Стоматолог. Минск. 2019. No 1 (32). С. 60–65.
19. Сагиров, М.Р. Особенности ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов / М.Р. Сагиров, А.М. Нестеров, М.И. Садыков. — Самара: Самарский государственный медицинский университет, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-6047803-5-0. — EDN OXJKOV.
20. Синиченков, Д.С. Особенности концепции «All-on-4». Хирургический подход / Д.С. Синиченков, М. В. Юрис, Д. В. Атаян // ВСЕРОССИЙСКИЕ СТУДЕНЧЕСКИЕ ЛОМОНОСОВСКИЕ ЧТЕНИЯ: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Петрозаводск, 17 февраля 2022 года. Том Часть 2. — Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022. — С. 320–324. — EDN WKYVZT.
21. Сухарев М.Ф. Ортопедическая стоматология. Протезирование несъемными конструкциями зубных протезов. Учебник для медицинских вузов / М.Ф. Сухарев, С.Б. Фищев, М.Г. Рожкова. — СПб.: СПбГПМУ, 2021. — 464 с.
22. Федорова Н.С. Полная вторичная адентия у пациентов пожилого и старческого возраста / Н.С. Федорова // Актуальные вопросы стоматологии: сб. научных тр. Посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ проф. И.М. Оксману. — Казань, 2019. — С. 332–334.
23. Шарафиддинова Ф.А. Совершенствование ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов / Ф.А. Шарафиддинова, Д.Ш. Тешаева // International scientific review of the problems of natural sciences and medicine. — 2019. — С. 61–72.
24. Шахдинарян, Н.А. Обоснование выбора ортопедических конструкций с балочной системой фиксации надентальных имплантатах при полном отсутствии зубов / Н.А. Шахдинарян // 75-я Итоговая научная конференция студентов Ростовского государственного медицинского университета: Сборник материалов, Ростов-на-Дону, 26–30 апреля 2021 года. — Ростов-на-Дону: Ростовский государственный медицинский университет, 2021. — С. 86–87. — EDN QSQUGW.
25. Штефан Вольфарт. Протезирование с опорой на имплантаты. — Москва: Азбука, 2016. — 720 с.
26. All-on-4 all-on-6 պրոթէզավորման բազալ իմպլանտացիայի համեմատական բնութագիրը // Բանբեր ստոմատոլոգիայի և դիմաձնտային վիրաբուժության. — 2020. — Vol. 17, No. 1. — P. 12–17. — EDN KTEKVR.

© Давлетшина Аделя Радиковна (ade.davletshina2015@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»