

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-5-11

УДК 616.314-77

**ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТОВ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ДЛЯ ФИКСАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ СЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ****Апресян С. В., Степанов А. Г., Цховребов И. Р., Московец О. О.***Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия***Аннотация**

Статья посвящена изучению вопросов протезирования пациентов с неблагоприятными клиническими условиями для фиксации и стабилизации съемных зубных протезов. Авторами обосновывается актуальность и значимость темы исследования.

Актуальность исследования аргументирована внедрением в стоматологическую практику цифровых стоматологических технологий моделирования и производства зубных протезов. Наиболее доступным цифровым методом для изготовления съемных зубных протезов является 3D-печать, однако остаются открытыми вопросы о физико-механических, токсикологических и микробиологических свойствах конструкционных материалов: фотополимерных смол, используемых в аддитивном производстве стоматологических конструкций. В научной литературе полностью отсутствуют данные об адгезивной прочности съемных зубных протезов, изготовленных методом объемной печати, к стоматологическим клеям для их фиксации в полости рта.

Рассматриваются традиционные способы фиксации съемных пластиночных протезов у пациентов с полным отсутствием зубов, уточняются факторы, затрудняющие процессы стоматологического (ортопедического) лечения методом протезирования.

Материалами к исследованию послужили фундаментальные (диссертации, отчеты лабораторных исследований) и нефундаментальные (научные статьи) труды российских и зарубежных авторов, посвященные проблеме протезирования пациентов с неблагоприятными клиническими условиями для фиксации и стабилизации съемных зубных протезов. Использован комплекс исследовательских методик, сочетающий общенаучные (анализ и синтез литературных данных, сравнительной аналогии, извлечение информации из научных источников) и специальные методы (системный и сравнительный анализ).

Проводится обзор литературы и анализ накопленного в международной клинической практике опыта в области применения дополнительных средств фиксации и стабилизации съемных пластиночных протезов: механических и химических.

**Заключение.** Существует необходимость дополнительного изучения адгезивных кремов для фиксации съемных зубных протезов у пациентов с неблагоприятными клиническими условиями, разработки и подтверждения эффективности методов определения их адгезивной способности к современным конструкционным материалам, используемым в аддитивных технологиях производства.

**Ключевые слова:** полная вторичная адентия, съемные зубные протезы, неблагоприятные клинические условия фиксации и стабилизации, адгезивные средства, адгезивный крем, аддитивные технологии

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Самвел Владиславович АПРЕСЯН** ORCID ID 0000-0002-3281-707X

д.м.н., профессор, директор института цифровой стоматологии медицинского института, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия  
dr.apresyan@mail.ru

**Александр Геннадьевич СТЕПАНОВ** ORCID ID 0000-0002-6543-0998

д.м.н., доцент, профессор института цифровой стоматологии медицинского института, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия  
stepanovmd@list.ru

**Инал Радионович ЦХОВРЕБОВ** ORCID ID 0009-0003-3352-8696

соискатель института цифровой стоматологии медицинского института, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия  
inal86@mail.ru

**Оксана Олеговна МОСКОВЕЦ** ORCID ID 0000-0002-6479-8192

к.м.н., доцент института цифровой стоматологии медицинского института, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия  
om.stomat@gmail.com

**Адрес для переписки: Александр Геннадьевич СТЕПАНОВ**

117049, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая д. 6  
+7(495) 003-14-53  
stepanovmd@list.ru

**Образец цитирования:**

Апресян С. В., Степанов А. Г., Цховребов И. Р., Московец О. О.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТОВ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ДЛЯ ФИКСАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ СЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ. Проблемы стоматологии. 2025; 1: 5-11.

© Апресян С. В. и др., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-5-11

Поступила 21.01.2025. Принята к печати 24.02.2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-5-11

## PROSTHETICS OF PATIENTS WITH UNFAVORABLE CLINICAL CONDITIONS FOR FIXATION AND STABILIZATION OF REMOVABLE DENTURES

Apresyan S.V., Stepanov A.G., Tskhovrebov I.R., Moskovets O.O.

*Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia*

### Annotation

The article is devoted to the study of prosthetics in patients with unfavorable clinical conditions for the fixation and stabilization of removable dentures. The authors substantiate the relevance and significance of the research topic.

The relevance of the study is justified by the introduction of digital dental technologies for modeling and manufacturing dentures into dental practice. The most accessible digital method for the manufacture of removable dentures is 3D printing, however, questions remain about the physical-mechanical, toxicological and microbiological properties of structural materials, photopolymer resins used in the additive manufacturing of dental structures. There is a complete lack of data in the scientific literature on the adhesive strength of removable dentures made by volumetric printing to dental adhesives for their fixation in the oral cavity.

The traditional methods of fixing removable plate prostheses in patients with complete absence of teeth are considered; the factors complicating the processes of dental (orthopedic) prosthetics treatment are clarified.

The materials for the study were fundamental (dissertations, laboratory research reports) and non-fundamental (scientific articles) works by Russian and foreign authors devoted to the problem of prosthetics of patients with unfavorable clinical conditions for fixing and stabilizing removable dentures. A set of research methods was used, combining general scientific (analysis and synthesis of literary data, comparative analogy, extraction of information from scientific sources) and special methods (systematic and comparative analysis).

A review of the literature and an analysis of the experience gained in international clinical practice in the field of the use of additional means of fixation and stabilization of removable plate prostheses — mechanical and chemical is presented.

The conclusion is that it is necessary to further study adhesive creams for fixing removable dentures in patients with unfavorable clinical conditions, to develop and confirm the effectiveness of methods for determining their adhesive ability to modern structural materials used in additive manufacturing technologies.

**Keywords:** complete secondary adentia, removable dentures, unfavorable clinical conditions of fixation and stabilization, adhesive means, adhesive cream, additive technologies

The authors declare no conflict of interest.

**Samvel V. APRESYAN** ORCID ID 0000-0002-3281-707X

Grand PhD in Medical sciences, Professor, Director of the Institute of Digital Dentistry at the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia  
dr.apresyan@mail.ru

**Alexander G. STEPANOV** ORCID ID 0000-0002-6543-0998

Grand PhD in Medical sciences, Associate Professor, Professor at the Institute of Digital Dentistry of the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia  
stepanovmd@list.ru

**Inal R. TSKHOVREBOV** ORCID ID 0009-0003-3352-8696

Applicant of the Institute of Digital Dentistry at the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia  
inal86@mail.ru

**Oksana O. MOSKOVETS** ORCID ID 0000-0002-6479-8192

PhD, Associate Professor at the Institute of Digital Dentistry of the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia  
om.stomat@gmail.com

**Correspondence address: Alexander G. STEPANOV**

6 Miklukho-Maklaya St., Moscow, 117049  
+7 (495) 003-14-53  
stepanovmd@list.ru

### For citation:

Apresyan S.V., Stepanov A.G., Tskhovrebov I.R., Moskovets O.O.

PROSTHETICS OF PATIENTS WITH UNFAVORABLE CLINICAL CONDITIONS FOR FIXATION AND STABILIZATION OF REMOVABLE DENTURES. *Actual problems in dentistry*. 2025; 1: 5-11. (In Russ.)

© Apresyan S.V. et al., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-5-11

Received 21.01.2025. Accepted 24.02.2025

## Введение

Полное отсутствие зубов — это врожденная (первичная) или приобретенная (вторичная) дентальная аномалия [1, 2]. Согласно аналитическим данным последних лет, в 90% случаев, для взрослого возрастного сегмента, данная аномалия ассоциирована с заболеваниями зубочелюстной системы, доминирующее положение среди которых занимает кариес постоянных зубов и его осложнения; также этиологически наиболее значимой патологией является пародонтит [3, 4]. По различным данным, показатель глобальной распространенности вторичной адентии колеблется от 2,3% до 17,4%, преобладавая в странах со средним и низким уровнем дохода и составляя в совокупности около 353 млн. человек [5, 6]. Более точные значения определяются в зависимости от возрастной группы; согласно отчету CDC (2024), основная градация происходит в промежутке между сегментами «50–64/65 лет» и «65/66–75 лет» (с 5,9% до 11,9%), достигая максимальных значений в сегменте «старше 75 лет» (19,7%).

Основной запрос на протезирование съемными зубными протезами формируется ближе к срединной границе («старше 60 лет»). Вместе с тем, имеются локальные данные о том, что средний возраст пациентов, впервые обратившихся в клинику для получения комплексного стоматологического ортопедического лечения, составляет 40–49 лет. В ряде международных исследований также указывается о релевантном снижении возрастной границы нуждаемости в зубном протезировании [7, 8]. Таким образом, представляется возможным заключить о расширении запроса на съемное зубное протезирование на международном уровне во времени. В этой связи особую актуальность и значимость приобретает проблема протезирования пациентов с неблагоприятными клиническими условиями для фиксации и стабилизации съемных зубных протезов.

Аргументом в пользу данного заключения является то, что в настоящее время, несмотря на достижения современной клинической стоматологии, в том числе в цифровой, одной из статистически значимых причин обращения пациентов для повторного ортопедического лечения и (или) рекуррентного отказа от протетической конструкции, наряду с систематическим дискомфортом, воспалениями слизистой оболочки и поломки съемного протеза, является его недостаточная фиксация и стабилизация [9–11].

**Цель статьи** — систематизация знания о способах улучшения фиксации съемных пластиночных протезов при неблагоприятных клинических условиях.

## Материалы и методы

Материалами к исследованию послужили фундаментальные (диссертации, отчеты лабораторных исследований) и нефундаментальные (научные статьи) труды российских и зарубежных авторов, посвященные проблеме протезирования пациентов с неблагопри-

ятными клиническими условиями для фиксации и стабилизации съемных зубных протезов. Использован комплекс исследовательских методик, сочетающий общенаучные (анализ и синтез литературных данных, сравнительной аналогии, извлечение информации из научных источников) и специальные методы (системный и сравнительный анализ).

## Результаты и обсуждения

Устойчивость и стабильность конструкции съемного зубного протеза во многом зависят от анатомно-функциональных особенностей тканей протезного поля и органов рта, а также состояния слизистой оболочки протезного ложа и формы альвеолярных гребней [12–14]. Ухудшение условий для фиксации полных съемных зубных протезов обусловлено старшим возрастом ортопедических пациентов, зависит от периода его нахождения в состоянии полной адентии, а также качества ранее проведенного протезирования. В литературе описывается достаточно широкий спектр неблагоприятных клинических условий фиксации и стабилизации зубных протезов; как правило, акцентируется на проблеме атрофии костных и мягких тканей протезного ложа [9, 15, 16]. Кроме того, к факторам, затрудняющим процессы стоматологического (ортопедического) лечения методом полного съемного протезирования, относят утрату фиксированного межальвеолярного расстояния, деформацию челюстно-лицевой системы (изменение внешнего вида — старческая прогения и проч.), деградацию или полную утрату функциональности жевательных мышц и речеобразования [15].

Общая диагностика, определение наличия и выраженности указанных и иных нарушений позволяют уточнить возможность снижения их последствий и подобрать наиболее оптимальный метод фиксации и стабилизации дентального протеза для обеспечения комфортной адаптации пациента к ортопедической конструкции, общей удовлетворенности лечением [17, 18, 19]. В общем случае, отмечается целесообразность предортопедической подготовки, как правило, хирургической, однако в литературе имеются упоминания о потенциале ортопедических (физио-) терапевтических решений (вакуум-дарсонвализация, воздействие светодиодным излучением красного диапазона, озонотерапия, плазмолифтинг, введение коллагенового материала под оболочку протезного ложа и проч.); их основной целью является увеличение податливости тканей протезного ложа, улучшение трофики слизистой оболочки полости рта [20, 21].

Хирургические методы предортопедической подготовки включают в себя различные лоскутные операции (костная пластика при остео-, алло- и проч. пластических и имплантационных материалов, направленная тканевая регенерация, вестибулопластика и проч.), операции на исправление формы альвеолярного отростка (удаление подвижной слизистой альвеолярного отростка, устранение тяжей и рубцов слизистой оболочки рта, иссечение экзостозов, резекция

части альвеолярного отростка и проч.), восстановление альвеолярной части при помощи различных пластинчатых материалов (например, твердой мозговой оболочки), подготовка твердого неба (удаление торуса), углубление преддверия и дна рта и другие методы (пластика альвеолярного отростка и проч.) [20–23]. В качестве перспективного для современной клинической стоматологии называется имплантационное протезирование, в том числе в связи с рекуррентным отказом пациентов старшего возраста и долгожителей от сложных оперативных вмешательств (костная пластика и проч.) [24].

Механическая фиксация полных съемных протезов с опорой на импланты может быть осуществлена путем прикрепления на шаровидном абатменте, с помощью телескопических коронок, сфер и силиконовых колец, также с применением системы магнитных креплений, описанной выше, и балочного каркаса [25]. С точки зрения клинико-экономической эффективности, большими достоинствами обладает последняя [26–28]. Так, отмечается предупреждение рассасывания костной ткани, отсутствие влияния на продукцию, равномерное распределение жевательного давления, также высокий уровень прочности и устойчивости конструкции в сравнении с аналогами, в том числе при неблагоприятных условиях фиксации и стабилизации протеза [29, 30].

Кроме того, указывается на приоритетность в выборе балочно-каркасного метода ортопедического лечения при изменениях анатомии лица, нервно-мышечных расстройствах, выраженном рвотном рефлексе [31]. Мнения относительно оптимального количества имплантов при данном методе фиксации расходятся, однако отмечается его зависимость от клинического результата, в связи с наличием неблагоприятных условий фиксации (стабилизации) ортопедической конструкции, например, тяжелой степени резорбции костной ткани альвеолярного гребня челюсти. Контекстуально значимы результаты успешной клинической апробации метода имплантационного протезирования при полной потере зубов «Трефойл» (протезирование на трех опорах), предложенного Р.А. Розовым [32].

Вместе с тем, как и любой инвазивный метод, имплантационное протезирование сопряжено с достаточно широким спектром рисков, включая вероятность отторжения имплантов [33–35]. Альтернативой механическим методам фиксации и стабилизации съемных зубных протезов являются химические, предполагающие применение адгезивных средств, выпускаемых в виде порошков, кремов, гелей, бальзамов, паст, масел, препаратов искусственной слюны, фиксирующих прокладок. Статистически, ортопедические пациенты чаще используют стоматологические кремы, фиксирующие прокладки и адгезивы в виде порошков [36, 37]. Однако компаративные исследования *in vivo*, как правило, не показывают статистически значимых различий в применении адгезивов в зависимости от формы (дисперсной системы) [38–40].

К данному заключению, например, пришел Т.Д. Мурсаев при сравнении клинической эффективности адгезивов Protefix (Германия) и «Пектафикс» (Россия) в виде геля и порошка [41]; аналогичные результаты были получены по итогам сравнительной оценки применения адгезивов (крема Corega Ultra, Olivafix — Швейцария, фиксирующие прокладки Sea. Bond — США) для фиксации протезов на удовлетворенность пациентов их эксплуатацией, полученных Н.С. Ерейфей и соавт., статистически значимых различий выявлено не было [42].

Адгезивные средства применяются как доступная альтернатива иным средствам фиксации при выраженной атрофии анатомических образований протезного ложа, а также иных неблагоприятных клинических условиях фиксации и стабилизации полных съемных зубных протезов [43, 44]; подавляющее большинство *in vivo* исследований подтверждает относительно быструю адаптацию пациентов к ортопедической конструкции (в сравнении с безадгезивной фиксацией протезов), общую удовлетворенность ее долгосрочной эксплуатацией и, в целом, улучшение качества жизни. Наиболее высокие показатели, как правило, показывают адгезивы бренда Corega (Германия) [45, 46]; данное заключение также справедливо для исследований, направленных на полифункциональную оценку клеев, однако преимущественно в форме крема.

Так, интерес представляет компаративное исследование, участниками которого стали гели Protefix, PresiDENT (Италия) и кремы Lacalut Dent (Германия), Corega Comfort. Сравнительная оценка динамических жевательных проб показала высокий результат в отношении крема Corega Comfort при длительном применении (+ 14,3%), в том числе по признаку периода жевания (на 40%) и количества движений перед глотанием (–46,1%). Также отмечено значительное улучшение силы фиксации с 45,9% при использовании крема Lacalut Dent до 104,9% при использовании Corega Comfort [47]. М.С. Коста и соавт. оценивали влияние различных форм адгезивов (крем Ultra Corega, адгезив Corega Strip и порошок Ultra Corega) для зубных протезов на образование биопленки и прочность адгезии. По итогам эксперимента было заключено о том, что все формы адгезивов способствовали более высокому образованию биопленки по сравнению с контролем, однако порошок имел самую высокую прочность адгезии [48].

По результатам литературного обзора по теме исследования, следует констатировать недостаток экспериментальных данных *in vitro*; имеющееся знание фрагментарно и дифференцировано по времени, особенно в российском научном сегменте. В этой связи особенно ценным представляется исследование М. Н. Бобешко (2003), в рамках которого автор проводила сравнительную оценку в том числе физико-химических и физико-механических свойств (по методике Поюровской, с применением разрывной машины) адгезивов Corega, «Пектафикс», а также авторской моди-

фицированной клеевой композиции с ионами серебра. Экспериментальная клеевая основа по показателям растворимости и адгезивной прочности превзошла отечественный адгезивный материал «Пектафикс», при этом незначительно уступая импортному материалу Corega, однако зарубежный адгезив все же превзошел отечественный клей [49].

Указанные адгезивы также стали участниками эксперимента (*in vitro* — *in vivo*), проведенного С.М. Гозаля и соавт. (2015) [50]; авторами была проведена оценка клеящей способности адгезивных средств (Lacalut Dent, Protefix, SUPER COREGA Haft-Pulver и «Тизоль с прополисом») лабораторными методами (по методике С. Е. Жолудева и Т. Д. Мирсаева, без использования разрывной машины). Сравнение адгезивных характеристик образцов производилось при склеивании двух поверхностей: гипсовая (подложка), смазанная раствором желатина, и акриловая (базис протеза с искусственными зубами). Дополнительно адгезивная прочность клеев оценивалась клиническим методом (с установкой груза: металлической дроби). По итогу эксперимента было заключено о том, что сила фиксации адгезива на основе «Тизоля с прополисом» (25%) в среднем на  $285 \pm 30$  г (от 190 до 380 г) больше силы фиксации адгезивов, сравниваемых в эксперименте, за исключением адгезивного средства Lacalut Dent.

Также интерес представляют результаты, полученные Н. Н. Аболмасовым и соавт. (2021), по результатам оценки силы фиксации полных съемных протезов на нижнюю челюсть с применением крема Corega в зависимости от толщины исследуемого слоя [51]. Для создания различного зазора между базисом полного съемного протеза и поверхностью лабораторной модели были изготовлены 4 модели из супергипса с различной толщиной изоляции по периметру протезного ложа для последующей полимеризации 4 полных съемных акриловых протезов с идентичными границами и различной величиной зазора от протезного ложа (0; 0,3; 0,5; 1 мм). Проверка величины зазора между базисом протеза и мастер-моделью проводилась изме-

рением толщины наносимого силиконового корректирующего материала. Результаты исследований выявили рост силовых показателей крема для фиксации зубных протезов Corega при уменьшении его толщины.

Из зарубежного сегмента можно привести исследование С.К. Панда и соавт., направленное на оценку прочностных характеристик фиксирующих прокладок (Perma Soft Denture Liner и ProSoft Denture Liner); целью исследования было сравнение адгезивной прочности при склеивании двух поверхностей — нержавеющей сталь (матрица) и подложки (конструкционный материал — акриловая пластмасса). Авторы пришли к выводу о том, что Perma Soft обеспечил более прочное соединение по сравнению с подкладкой для зубных протезов ProSoft при склеивании модифицированной основы зубного протеза и обычных полимеров [52]. Также представляет интерес работа А. Фаллахи и соавт., авторы оценивали прочностные характеристики адгезива Poligrip® Free при склеивании двух поверхностей — подложек из ПММА, покрытые стоматологической пластмассой и свиной кожей, соответственно [53]. О том, каким способом произведены подложки, не сообщается.

### Заключение

По результатам проведенного обзора мы приходим к следующим выводам: во-первых, о необходимости продолжения лабораторных исследований адгезивной прочности стоматологических кремов различного состава с целью накопления эмпирического знания и предложения пациентам с неблагоприятными клиническими условиями фиксации и стабилизации полных съемных зубных протезов наиболее оптимальной альтернативы; во-вторых, о необходимости разработки и подтверждения эффективности современных методов и способов определения адгезивной способности кремов для фиксации съемных зубных протезов, в том числе в зависимости от конструкционного материала и технологии изготовления конструкции, таких как фрезерование или прототипирование (3D-печать).

### Литература/References

1. Бондарец А.Ю., Гуненкова И.В., Самойлова Н.В. Вопросы терминологии, классификации и распространенности адентии. Стоматология. 2014;93(2):47-51. [Bondarets A.Iu., Gunenkova I.V., Samoilova N.V. Some aspects of terminology, classification and incidence of hypodontia. Stomatology. 2014;93(2):47-51. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=21568146>
2. Schonberger S., Kadry R., Shapira Y., Finkelstein T. Permanent Tooth Agenesis and Associated Dental Anomalies among Orthodontically Treated Children. Children (Basel). 2023;10(3):596. <https://doi.org/10.3390/children10030596>
3. Centers for Disease Control and Prevention. Oral Health Surveillance Report: Trends in Dental Caries and Sealants, Tooth Retention, and Edentulism, United States, 1999-2004 to 2011-2016. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, U.S. Dept of Health and Human Services, 2019. [https://stacks.cdc.gov/view/cdc/82756#moretextPAMods.subject\\_name](https://stacks.cdc.gov/view/cdc/82756#moretextPAMods.subject_name)
4. Centers for Disease Control and Prevention. Oral Health Surveillance Report: Dental Caries, Tooth Retention, and Edentulism, United States, 2017–March 2020. U.S. Dept of Health and Human Services; 2024. <https://www.cdc.gov/oral-health/php/2024-oralhealth-surveillance-report/index.html>
5. Alyafi R. Tooth Loss Status and the Prevalence of Dental Restorations Among the Population of the Kingdom of Saudi Arabia. International Journal of Chemical and Biochemical Sciences. 2023;24(8):394-399. <https://www.iscientific.org/wp-content/uploads/2024/01/46-ijcbs-23-24-8-46.pdf>
6. Nascimento G.G., Alves-Costa S., Romandini M. Burden of severe periodontitis and edentulism in 2021, with projections up to 2050: The Global Burden of Disease 2021 study. Journal of periodontal research. 2024;59(5):823-867. <https://doi.org/10.1111/jre.13337>
7. Borg-Bartolo R., Rocuzzo A., Molinero-Mourelle P., Schimmel M., Gambetta-Tessini K., Chaurasia A., et al. Global prevalence of edentulism and dental caries in middle-aged and elderly persons: A systematic review and meta-analysis. Journal of dentistry. 2022;127:104335. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104335>
8. Hunter E., Congdon N., de Moura Brito L., McKenna G., Petruskiene E., Rodrigues Leles C., et al. The Global Impact of Edentulism: A Systematic Review. European Journal of Public Health. 2023;33(suppl. 2):ii452-ii453. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad160.1134>
9. Трунин Д.А., Садыков М.И., Нестеров А.М., Постников М.А., Сагиров М.Р., Чистякова М.С. Особенности ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов на нижней челюсти с неблагоприятными клиническими условиями. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2017;12(4):421-424. [Trunin D.A., Sadykov M.I., Nesterov A.M., Postnikov M.A., Sagirov M.R., Chistyakova M.S. Peculiarities of orthopedic treatment of patients with full absence of teeth in the lower jaw with adverse clinical conditions. Medical news of north caucasus. 2017;12(4):421-424. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32870182>

10. Panahov N., Arkhmammadova G., Mehmani V. Orthopedic treatment with complete removable dentures in patients with allergic reactions and somatic diseases. The Scientific Heritage. 2022;1(101):51-52. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49788015>
11. Nono D., Bagenda G., Okullo I., Rwenyonyi C.M. Exploring lived experiences on the usage of removable complete dentures among edentulous patients attending Makerere University Dental Hospital, Kampala, Uganda. BMC Oral Health. 2024;24(1):709. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04484-3>
12. Gafforov S.A., Ruziddinov N.S., Sobirov A.A., Xen D.N., Djumayev Z.F., Jambilov R.S., et al. Justification of The Effectiveness of Various Methods of Manufacturing Dentures and Improving the Quality of Treatment of Patients with Removable Dentures Using Digital Technologies. African Journal of Biomedical Research. 2024;27(4s):2671-2679. <https://doi.org/10.53555/AJBR.v27i4S.3665>
13. Gevkaliuk N.O., Machogan V.R. Features of the alveolar bone mucous membrane cellular composition restructuring in case of premature loss of teeth. Світ медицини та біології. 2019;15(4):55-59. <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2019-4-70-55-59>
14. Jafarov R., Aliyev V. The principle of prosthetics of patients with complete removable dentures on the lower jaw. Sciences of Europe. 2022;(106):43-45. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7408559>
15. Керимханов К.А., Бобынцев И.И., Иорданишвили А.К. Патологические и клинические аспекты стоматологической реабилитации при полной потере зубов. Человек и его здоровье. 2022;25(2):83-89. [Kerimkhanov K.A., Bobyntsev I.I., Iordanishvili A.K. Pathophysiological and clinical aspects of dental rehabilitation for total adentia. Man and his health. 2022;2:83-89 (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21626/vestnik/2022-2/08>
16. Oweis Y., Ereifej N., Al-Asmar A., Nedal A. Factors Affecting Patient Satisfaction with Complete Dentures. International journal of dentistry. 2022;2022:9565320. <https://doi.org/10.1155/2022/9565320>
17. Awawdeh M., Alotaibi M.B., Alharbi A.H., Alnafisah S.A., Alasiri T.S., Alrashidi N.I. A Systematic Review of Patient Satisfaction with Removable Partial Dentures (RPDs). Cureus. 2024;16(1):e51793. <https://doi.org/10.7759/cureus.51793>
18. Садыков М.И., Быкова Ю.В. Оптимизация ортопедического лечения пациентов с истонченной слизистой оболочкой беззубой нижней челюсти. The Scientific Heritage. 2021;(81-2):50-52. [Sadykov M.I., Bykova Yu.V. Optimization of orthopedic treatment of patients with extraordinary mucosa, lower jaw. The Scientific Heritage. 2021;(81-2):50-52. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.24412/9215-0365-2021-81-2-50-52>
19. Пожилова Е.В. Прогнозирование, фармакологическая коррекция и мониторинг процесса адаптации пациентов к полным съёмным зубным протезам: дисс. ... к.м.н. — С., 2022. — 136 с. [Pozhilova E.V. Forecasting, pharmacological correction and monitoring of the process of patient adaptation to complete removable dentures: diss. ... master's thesis. — Smolensk, 2022 — 136 p. (in Russ.)]. <https://tvngmu.ru/nauka-i-innovatsii/dissertatsionnyy-sovet/nauchnyy-repozitoryy-fgbou-vo-tverskoy-gmu-minzdravarossii/13521/>
20. Макова С.В., Кострыкин В.В., Богданова А.А., Гонтарев С.Н., Котенева Ю.Н. Междисциплинарная подготовка пациента к полному съёмному протезированию. Актуальные проблемы медицины. 2020;43(1):87-92. [Makova S.V., Kostykin V.V., Bogdanova A.A., Gontarev S.N., Koteneva Yu.N. Interdisciplinary preparation of patients for complete denture. Challenges in Modern Medicine. 2020;43(1):87-92. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18413/2687-0940-2020-43-1-87-92>
21. Tunkel J., de Stavola L., Kloss-Brandstätter A. Alveolar ridge augmentation using the shell technique with allogeneic and autogenous bone plates in a split-mouth design-A retrospective case report from five patients. Clinical case reports. 2020;9(2):947-959. <https://doi.org/10.1002/ccr3.3626>
22. B. Aravind Anto, Sharma S., Sharma A.K., Sharma V., Chavan A., Jain D. Pre-prosthetic procedures in maxillofacial surgery: A review of literature. IP International Journal of Maxillofacial Imaging. 2024;10(3):78-85. <https://doi.org/10.18231/j.ijimi.2024.018>
23. Prostheses List. Post-Listing Review: Review of surgical guides and biomodels currently listed on the Prostheses List: Report to the Department of Health and Aged Care: FINAL REPORT: 3 March 2023. <https://www.health.gov.au/resources/publications/prostheses-list-post-listing-review-consultants-report>
24. Youness A., Merzouk N., Regragui A. Complete Removable Denture Retained by a Symphyseal Single Implant: A Case Report. Cureus. 2024;16(2):e54938. <https://doi.org/10.7759/cureus.54938>
25. Лебеденко И.Ю., Арутюнов С. Д., Ряховский А.Н. Ортопедическая стоматология. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2016. 824 с. [Lebedenko I.Yu., Arutyunov S.D., Ryakhovsky A.N. Orthopedic dentistry. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 824 p. (In Russ.)].
26. Molinero-Mourelle P., Bischof F., Yilmaz B., Schimmel M., Abou-Ayash S. Clinical performance of tooth implant-supported removable partial dentures: a systematic review and meta-analysis. Clinical oral investigations. 2022;26(10):6003-6014. <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04622-7>
27. Koçak İ., Ergün Kunt G., Ceylan G. Comparing the efficiency of mandibular implant-retained complete dentures and conventional complete dentures among elderly edentulous patients: Satisfaction and quality of life. Journal of International Dental Sciences. 2021;7(2):27-34. <https://dergipark.org.tr/en/pub/dishkemiligi/issue/67989/869384>
28. Zhurakivska K., Luciano R., Caponio V.C.A., Lo Russo L., Muzio L.L., Mascitti M., et al. Cost-effectiveness analysis of treatment options for the rehabilitation of the total edentulous mandible. Journal of oral rehabilitation. 2023;50(5):400-409. <https://doi.org/10.1111/joor.13423>
29. Гуськов А.В., Калинин С.Н., Олейников А.А., Кожевникова М.С. Современные подходы к реабилитации пациентов с использованием съёмных пластиночных зубных протезов. Наука молодых (ERUDITO JUVENIUM). 2021;9(4):631-646. [Gus'kov A.V., Kalinovskiy S.I., Oleynikov A.A., Kozhevnikova M.S. Modern approaches to rehabilitation of patients using removable laminar dentures. Science of the Young (Eruditio Juvenium). 2021;9(4):631-646. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.23888/HMJ20194631-646>
30. Иванина А.С. Протезирование с опорой на имплантаты. Молодежный инновационный вестник. 2023;12(S2):172-175. [Ivanina A.S. Prosthetics Based On Implants. Molodezhnyy innovatsionnyy vestnik. 2023;12(S2):172-175. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=54087544>
31. Кристаль Е.А. Протезирование при полном отсутствии зубов съёмными протезами с опорой на имплантаты пациентов с повышенным рвотным рефлексом: дисс. ... к.м.н. — Москва, 2018. — 142 с. [Kristal' E.A. Prosthetics in case of complete absence of teeth with removable dentures supported by implants in patients with increased gag reflex: master's thesis. — Moscow, 2018. — 142 p. (in Russ.)]. <https://www.sechenov.ru/upload/medialibrary/34c/AVTOREFERAT-v-pechat.pdf>
32. Розов Р.А. Разработка и обоснование путей совершенствования имплантационного протезирования пожилых пациентов с полной потерей зубов: дисс. ... докт. мед. наук: 3.1.7. / [Место защиты ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России] / Санкт-Петербург; 2023. [R. A. Rozov. Development and substantiation of ways to improve implantation prosthetics of elderly patients with complete loss of teeth: dis. ... d-ra med. nauk. The place of protection of SEI HPE «First SPBGMU n. a. Pavlova» of the Ministry of Health of the Russian Federation) — Saint Petersburg., 2023. (in Russian)]. <https://tvngmu.ru/upload/iblock/3af/36belg0av4ubx1081drzby95i0frap.pdf>
33. Mouhibi A., Maftouh B., Amesghar F.Z., Boujoual I., Andoh A. Advantages and Limits of Implant-Supported Fixed Partial Dentures with Extension. Oral Health and Dental Science. 2022;6(3). <https://doi.org/10.33425/2639-9490.1108>
34. Teshaboev M.G., Yuldoshev A.A., Umarkhojaeva M. Evaluation of Chewing Efficiency of Prosthetics in the Complete Absence of Teeth with Removable Prostheses Based on Dental Implants. Miasto Przyszłości Kielce. 2023;35:98-101. <https://miastoprzyszlosci.com.pl/index.php/mp/article/view/1345>
35. Park K., Kang N.G., Lee J.H., Srinivasan M. Removable complete denture with a metal base: Integration of digital design and conventional fabrication techniques. Journal of esthetic and restorative dentistry. 2024;36(2):255-262. <https://doi.org/10.1111/jerd.13121>
36. Нестеров А.М., Садыков М.И., Сагиров М.Р., Беланов Г.Н. Анализ применения адгезивных средств для съёмных зубных протезов и факторов их использования. Вестник новых медицинских технологий. 2022;29(4):30-34. [Nesterov A.M., Sadykov M.I., Sagirov M.R., Belanov G.N. Analysis of the use of adhesive agents for removable dentures and factors of their use. VNMT. 2022;29(4):30-34. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.24412/1609-2163-2022-4-30-34>
37. Yamaguchi K., Hama Y., Soeda H., Hatano K., Okada M., Futatsuya R., et al. Factors Associated with Selection of Denture Adhesive Type: A Cross-Sectional Survey. Journal of clinical medicine. 2023;12(3):873. <https://doi.org/10.3390/jcm12030873>
38. Chhabra S., Garg S., Kalra N. A Study to Evaluate and Compare Efficacy of Denture Adhesives in Complete Denture Patients. Dental Journal of Advance Studies. 2018;06:7-13. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1671811>
39. An S., Yaparathna N., Evans J.L., Love R.M. Antimicrobial properties of denture adhesives: A scoping review. The Journal of prosthetic dentistry. Published online December 3, 2024. Forthcoming. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2024.11.007>
40. Swalem A.A., Mesallum E.E., Qutub O.A., Abdelnabi M.H. Influence of different denture adhesives on patient-based outcomes: A crossover randomized controlled trial. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2025;133(1):169-177. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2023.08.017>
41. Мирсаев Т.Д. Клинико-лабораторное обоснование улучшения адаптации к съёмным пластиночным протезам при использовании адгезивных средств: дисс. ... к.м.н. — Е., 2004. — 96 с. [Mirsaev T.D. Clinical and laboratory substantiation of improving adaptation to removable plate dentures using adhesives: master's thesis. — Yekaterinburg, 2004. — 96 p. (in Russ.)]. <https://www.disscat.com/content/kliniko-laboratornoe-obosnovanie-uluchsheniya-adaptatsii-k-semnym-plastinocnym-proteзам-pri/read>
42. Ereifej N.S., Oweis Y.G., Abu-Awwad M. The effect of using denture adhesives on patient satisfaction with complete dentures: a randomized clinical trial. BMC Oral Health. 2023;23(1):1027. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03757-7>
43. Буянов Е.А., Шемонаев В.И., Струсовская О.Г., Зодоров Р.И., Пархоменко А.Н. Адгезивные средства для фиксации зубных протезов. Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2023;25(6):109-118. [Buyanov E.A., Shemonaev V.I., Strusovskaya O.G., Zodorov R.I., Parkhomenko A.N. Adhesive means for fixing dentures. Medical and pharmaceutical Journal Pulse. 2023;25(6):109-118 (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54121040>
44. Севбитов А.В., Дорофеев А.Е., Утюж А.С., Киреев В.В., Захарова К.Е., Емелина Е.С. и др. Влияние адгезивных кремов на период адаптации к съёмным зубным протезам. Пермский медицинский журнал. 2024;41(5):75-87. [Sevbitov A.V., Dorofeev A.E., Utyuzh A.S., Kireev V.V., Zakharova K.E., Emelina E.S., et al. The influence of adhesive creams on the period of adaptation to removable dentures. Perm Medical Journal. 2024;41(5):75-87. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/pmj41575-87>

45. Аболмасов Н.Н., Пожилова Е.В., Адаева И.А., Ковалева И.А., Чеботаренко О.Ю., Аболмасов И.Н. Оценка эксплуатационных свойств съемных зубных протезов и эффективности использования специализированных адгезивных средств для их фиксации у повторно протезируемых пациентов. Стоматология. 2022;101(1):33-39. [Abolmasov N.N., Pozhilova E.V., Adaeva I.A., Kovalyova I.A., Chebotarenko O.Y., Abolmasov I.N. Evaluation of the operational properties and effectiveness of the use of specialized adhesive agents for fixing removable dentures in re-prosthetic patients. Stomatology. 2022;101(1):33-39. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat202210101133>
46. Ибрагимов Б.Х., Назаров З.А. Эффективность современных фиксирующих средств у лиц, пользующихся съёмными пластиночными протезами. Научно-практический журнал ТИППМК. 2012;(2):14-17. [Ibragimov B.H., Nazarov Z.A. Effectiveness of modern fixing devices in persons using removable plate dentures. Scientific and practical journal TIPPMPK. 2012;(2):14-17. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20468525>
47. Shuturminskiy V., Seredynko I. Comparative Characteristics of Clinical Application of the Latest Fixing Creams for Removable Plate Prostheses. International Journal of Dental Medicine. 2022;8(1):5-9. <https://article.sciencepublishinggroup.com/pdf/ijdm.20220801.12>
48. Costa M.S., Lovato da Silva C.H., de Cássia Oliveira V., Watanabe E., Dos Reis A., Lepri C.P., et al. Effects of Different Forms of Denture Adhesives on Biofilm Formation, Adhesive Strength and Hygiene of Complete Dentures. The International journal of prosthodontics. 2022;35(6):784-792. <https://doi.org/10.11607/ijp.7188>
49. Бобешко М.Н. Клинико-экспериментальное обоснование применения клеевой композиции, модифицированной ионами серебра, для фиксации съемных пластиночных протезов: дисс. ... к.м.н. — В., 2013. — 123 с. [Bobeshko M.N. Clinical and experimental substantiation of the use of an adhesive composition modified with silver ions for fixing removable plate dentures: master's thesis. — Voronezh, 2013. - 123 p. (in Russ.)]. <https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01005532542?page=1&rotate=0&theme=white>
50. Гозалин С.М., Куницына О.А., Пирвердиев Э.А. Обзор средств для фиксации зубных протезов. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2015;5(11):1268-1271. [Gozalian S.M., Kunitsyna O.A., Pirverdiev E.A. Review of fixation means for dental prosthesis. Bulletin of medical internet conferences. 2015;5(11):1268-1271. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25029088>
51. Аболмасов Н.Н., Адаева И.А., Верховский А.Е., Анисов Н.В., Аболмасов И.Н. Адгезивные средства для съемных протезов. Мифы и реальность (лабораторное исследование). Стоматология. 2019;98(6):90-95. [Abolmasov N.N., Adaeva I.A., Verkhovskii A.E., Anisov N.V., Abolmasov I.N. Adhesive remedies for dentures. Myths and reality (laboratory research). Stomatology. 2019;98(6):90-95. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat20199806190>
52. Panda S.K., Reddy N., Manual L., Krishna C., Jagadeesh K.N., Saidath K., et al. An in vitro evaluation of tensile bond strength of soft liners bonded to different denture base resins. Annals of African medicine. 2021;20(2):116-120. [https://doi.org/10.4103/aam.aam\\_30\\_20](https://doi.org/10.4103/aam.aam_30_20)
53. Fallahi A., Khadivi N., Roohpour N., Middleton A.M., Kazemzadeh-Narbat M., Annabi N., et al. Characterization, mechanistic analysis and improving the properties of denture adhesives. Dental materials. 2018;34(1):120-131. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2017.09.015>