УДК: 616.314-089.28:616.311-08

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА ПРИ ПОЛНОЙ АДЕНТИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Хамидов Махмуд Тоштемирович – к.м.н., доцент
Самаркандский университет «ZARMED» (Самарканд, Узбекистан)
Хабибова Назира Насуллаевна – д.м.н.
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

Аннотация. *Полная адентия сопровождается выраженными морфологическими и функциональными изменениями тканей протезного ложа, оказывающими непосредственное влияние на эффективность ортопедической реабилитации. Современные исследования свидетельствуют о том, что состояние слизистой оболочки протезного ложа является одним из ключевых факторов, определяющих фиксацию, стабилизацию и долговечность полных съёмных протезов. В статье представлены современные данные о патогенезе изменений слизистой оболочки при полной адентии, рассмотрены механизмы нарушения адаптационных процессов, а также проанализированы современные методы морфофункциональной реабилитации тканей протезного ложа.*

Ключевые слова: *полная адентия, слизистая оболочка протезного ложа, морфофункциональная реабилитация, полные съёмные протезы, адаптация, микроциркуляция, ортопедическая стоматология.*

MORPHOFUNCTIONAL REHABILITATION OF THE PROSTHETIC BED MUCOSA IN COMPLETE EDENTULISM: MODERN PERSPECTIVES AND CLINICAL PROSPECTS

Khamidov Makhmud Toshtemirovich – C.M.Sc., associate professor
Samarkand University "ZARMED" (Samarkand, Uzbekistan)
Khabibova Nazira Nasullaevna – D.M.Sc.
Bukhara State Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan)

Annotation. *Complete edentulism is associated with significant morphological and functional alterations of denture-bearing tissues, directly affecting prosthodontic rehabilitation outcomes. Current evidence suggests that the condition of denture-bearing mucosa is one of the key determinants of denture retention, stability, and long-term success. This review summarizes current knowledge regarding the pathogenesis of mucosal changes in complete edentulism, mechanisms of impaired tissue adaptation, and contemporary approaches to morphofunctional rehabilitation of denture-bearing tissues.*

Keywords: *complete edentulism, denture-bearing mucosa, morphofunctional rehabilitation, complete dentures, adaptation, microcirculation, prosthodontics.*

ТЎЛИҚ АДЕНТИЯДА ПРОТЕЗ ТЎШАМАСИ ШИЛЛИҚ ҚАВАТИНИНГ МОРФОФУНКЦИОНАЛ РЕАБИЛИТАЦИЯСИ: ЗАМОНАВИЙ ҚАРАШЛАР ВА КЛИНИК ИСТИҚБОЛЛАР

Ҳамидов Маҳмуд Тоштемирович – т.ф.н., доцент
«ZARMED» университети (Самарқанд, Ўзбекистон)
Ҳабибова Назира Насуллаевна – т.ф.д.
Бухоро давлат тиббиёт институти (Бухоро, Ўзбекистон)

Аннотация. *Тўлиқ адентия протез майдони тўқималарида яққол морфологик ва функционал ўзгаришлар ривожланиши билан кечиб, ортопедик реабилитация натижаларига бевосита таъсир кўрсатади. Замонавий маълумотларга кўра, протез майдони шиллиқ қаватининг ҳолати тўлиқ олинадиган протезлар фиксацияси, стабилизацияси ва узоқ муддатли самарадорлигини белгиловчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Мақолада тўлиқ адентияда шиллиқ қават ўзгаришларининг патогенези, адаптацион жараёнлар бузилишининг механизмлари ҳамда протез майдони тўқималарини морфофункционал реабилитация қилишнинг замонавий усуллари таҳлил қилинган.*

Калит сўзлар: *тўлиқ адентия, протез майдони шиллиқ қавати, морфофункционал реабилитация, тўлиқ олинадиган протезлар, адаптация, микроциркуляция, ортопедик стоматология.*

Введение. Полная адентия остаётся одной из наиболее распространённых патологий зубочелюстной системы среди лиц пожилого и старческого возраста. Несмотря на развитие современных технологий протезирования, количество пациентов, нуждающихся в изготовлении полных съёмных протезов, остаётся высоким. По данным различных эпидемиологических исследований, полная потеря зубов сопровождается не только нарушением жевательной эффективности и эстетики лица, но и глубокими изменениями тканей протезного ложа.

В течение многих лет основное внимание исследователей было сосредоточено преимущественно на совершенствовании конструкций съёмных протезов. Однако накопленные клинические данные показали, что качество протеза само по себе не гарантирует успешного результата лечения. Даже идеально изготовленная конструкция не способна обеспечить удовлетворительную фиксацию и комфорт при неблагоприятном состоянии слизистой оболочки протезного ложа.

Современная ортопедическая стоматология постепенно переходит от механистического понимания полного съёмного протезирования к биологически ориентированной концепции реабилитации. Согласно данной концепции, важнейшим условием успешного лечения является не только изготовление функционально полноценного протеза, но и создание оптимального биологического состояния тканей протезного ложа.

Патогенез морфофункциональных изменений слизистой оболочки при полной адентии

После утраты зубов запускается сложный каскад компенсаторно-дегенеративных процессов, затрагивающих все структуры зубочелюстной системы. Наиболее выраженные изменения происходят в альвеолярных отростках и покрывающей их слизистой оболочке [2.3].

Отсутствие физиологической нагрузки приводит к постепенному уменьшению интенсивности костного ремоделирования. Вследствие этого развивается атрофия альвеолярного отростка, которая наиболее активно протекает в первые годы после потери зубов. По мере уменьшения объёма костной ткани изменяется конфигурация протезного ложа и ухудшаются условия для фиксации съёмных конструкций [4.6].

Одновременно с костными изменениями происходят структурные преобразования слизистой оболочки. Морфологические исследования показывают уменьшение толщины эпителиального слоя, снижение количества сосудов микроциркуляторного русла, дезорганизацию коллагеновых волокон и снижение функциональной активности клеточных элементов соединительной ткани.

Таблица 1.

Основные морфологические изменения слизистой оболочки протезного ложа при полной адентии

Изменение	Частота выявления (%)
Атрофия эпителия	78
Снижение эластичности тканей	74
Нарушение микроциркуляции	69
Снижение регенерации	63
Уменьшение увлажнённости слизистой	58
Повышенная травмируемость тканей	54

Примечание: показатели представлены как обобщённая модель по данным литературного анализа.

Морфологические изменения слизистой оболочки неизбежно сопровождаются функциональными нарушениями. Одним из первых звеньев патогенеза считается ухудшение микроциркуляции. После потери зубов исчезает физиологическая стимуляция тканей, которая в норме возникает во время жевания. В результате уменьшается интенсивность кровоснабжения, снижается количество функционирующих капилляров и ухудшается трофика тканей [7.8].

Снижение микроциркуляции оказывает комплексное негативное воздействие на состояние слизистой оболочки. Нарушается доставка кислорода и питательных веществ, замедляются процессы обновления эпителия, уменьшается активность фибробластов и других клеточных элементов соединительной ткани. Постепенно слизистая оболочка утрачивает способность эффективно противостоять механическим нагрузкам [9.10].

Особое значение имеет изменение свойств коллагенового каркаса соединительной ткани. В норме коллагеновые волокна обеспечивают механическую прочность и эластичность слизистой оболочки. При полной адентии происходит их дезорганизация, снижается упорядоченность структуры и уменьшается устойчивость тканей к компрессионному воздействию. Именно этим во

многом объясняется высокая частота болезненности и дискомфорта при пользовании полными съёмными протезами у пациентов с выраженной атрофией тканей [11.12].

Не менее важным патогенетическим фактором является изменение функции слюнных желёз. У пациентов пожилого возраста часто наблюдается снижение секреции слюны вследствие возрастных изменений, хронических заболеваний и длительного приёма лекарственных препаратов. Развитие ксеростомии приводит к ухудшению естественных механизмов адгезии между протезом и слизистой оболочкой. Кроме того, недостаточное увлажнение тканей повышает риск травматических повреждений и воспалительных осложнений [13.14].

С точки зрения современной биологии тканей особый интерес представляет нарушение процессов адаптации. В нормальных условиях мягкие ткани способны приспосабливаться к изменяющимся функциональным нагрузкам. Однако при полной адентии адаптационный потенциал постепенно снижается. Это связано с уменьшением сосудистой сети, ухудшением обменных процессов и снижением регенераторных возможностей тканей.

Таблица 2.

Основные патогенетические механизмы нарушения функции слизистой оболочки при полной адентии

Патогенетический фактор	Биологические последствия	Клинические проявления
Атрофия альвеолярного отростка	Уменьшение площади опоры	Снижение фиксации протеза
Нарушение микроциркуляции	Тканевая гипоксия	Болезненность, дискомфорт
Дезорганизация коллагена	Снижение эластичности	Повышенная травматизация
Гипосаливация	Ухудшение адгезии	Нестабильность протеза
Снижение регенерации	Замедленное восстановление тканей	Частые воспалительные реакции
Ослабление адаптации	Низкая переносимость нагрузки	Длительное привыкание к протезам

Анализ современных исследований показывает, что большинство осложнений полного съёмного протезирования формируются именно на фоне перечисленных патогенетических изменений. Поэтому традиционный подход, при котором основное внимание уделяется только конструкции протеза, уже не отвечает современным требованиям ортопедической стоматологии [14.15].

В последние годы всё более широкое распространение получает концепция морфофункциональной реабилитации тканей протезного ложа. Её основная идея заключается в том, что перед изготовлением постоянного протеза необходимо создать максимально благоприятные биологические условия для его функционирования. Такая стратегия позволяет повысить эффективность ортопедического лечения и улучшить качество жизни пациентов [16.17].

Одним из ключевых направлений морфофункциональной реабилитации является улучшение микроциркуляции. Повышение интенсивности кровоснабжения способствует нормализации метаболических процессов, улучшению тканевого дыхания и активации регенераторных механизмов. Именно поэтому в современной практике используются различные методы локального воздействия на ткани протезного ложа.

К ним относятся физиотерапевтические процедуры, массаж слизистой оболочки, применение тканевых кондиционеров, использование препаратов, улучшающих трофику тканей, а также функциональные методы подготовки слизистой оболочки. Особый интерес представляет применение индивидуальных адаптационных капп, обеспечивающих постепенное и контролируемое воздействие на ткани протезного ложа.

Физиологическая основа данного метода заключается в дозированной механической стимуляции тканей. Под влиянием умеренной нагрузки происходит активация местных компенсаторных механизмов, улучшается кровоснабжение, усиливаются процессы синтеза компонентов межклеточного матрикса и повышается устойчивость слизистой оболочки к дальнейшему воздействию протеза [20.21].

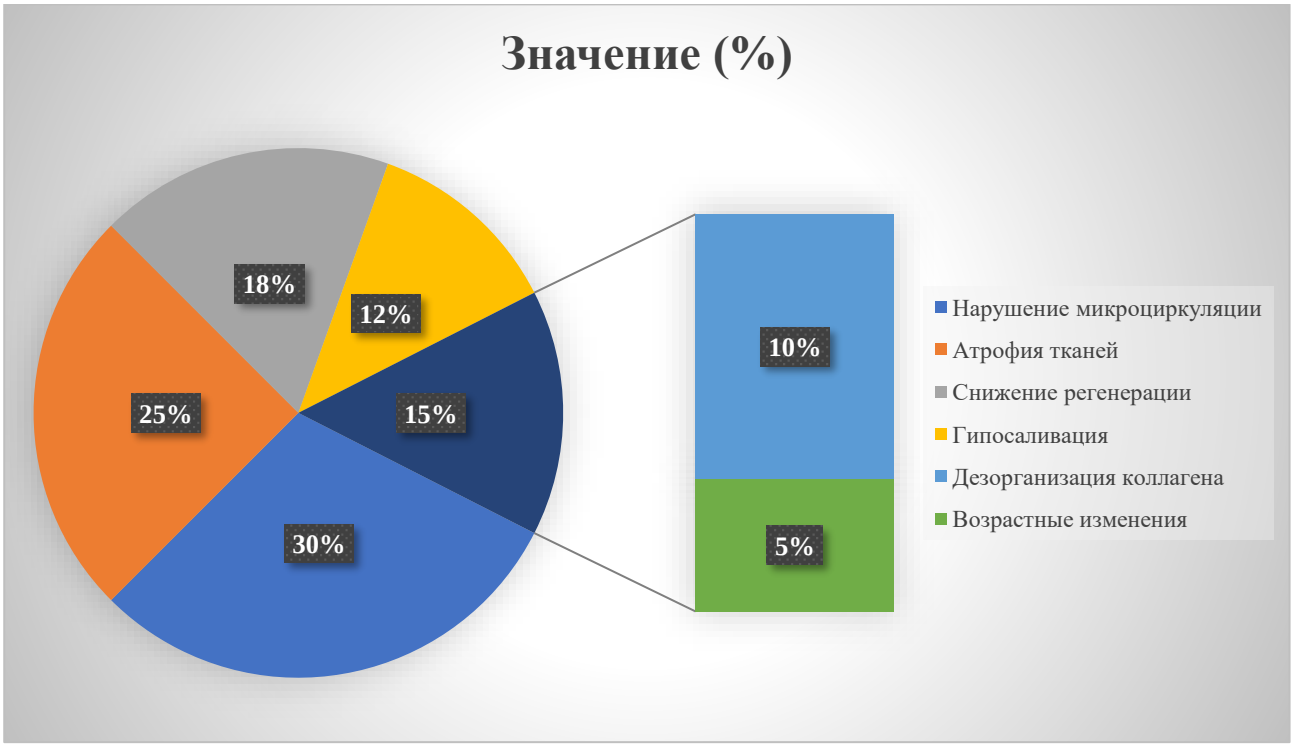


Диаграмма 1. **Относительный вклад биологических факторов в развитие функциональной недостаточности слизистой оболочки протезного ложа (%)**

На основании анализа литературных данных можно отметить, что нарушения микроциркуляции и атрофические процессы суммарно составляют более половины всех патогенетических механизмов, влияющих на состояние тканей протезного ложа. Это подчёркивает необходимость разработки методов, направленных прежде всего на восстановление трофики и функционального состояния слизистой оболочки.

С позиций современной ортопедической стоматологии реабилитация тканей протезного ложа должна рассматриваться как самостоятельный этап лечения, предшествующий изготовлению постоянных протезов. Такой подход позволяет не только повысить эффективность фиксации и стабилизации съёмных конструкций, но и существенно уменьшить риск развития осложнений в отдалённые сроки наблюдения.

Таблица 3.

Современные методы морфофункциональной реабилитации слизистой оболочки протезного ложа

Метод	Основной механизм действия	Преимущества
Массаж слизистой оболочки	Улучшение кровообращения	Простота применения
Физиотерапия	Стимуляция микроциркуляции	Хороший трофический эффект
Тканевые кондиционеры	Перераспределение давления	Защита слизистой оболочки
Медикаментозная коррекция	Улучшение обменных процессов	Комплексное воздействие
Адаптационные каппы	Функциональная подготовка тканей	Длительный эффект
Комплексная реабилитация	Воздействие на несколько звеньев патогенеза	Наиболее высокая эффективность

Таким образом, морфофункциональная реабилитация слизистой оболочки протезного ложа представляет собой одно из наиболее перспективных направлений современной ортопедической стоматологии. Понимание патогенетических механизмов изменений тканей при полной адентии позволяет перейти от симптоматического подхода к биологически обоснованной реабилитации, направленной на восстановление адаптационных возможностей тканей и повышение эффективности последующего протезирования.

Современное развитие ортопедической стоматологии характеризуется постепенным пе-

реходом от исключительно конструктивного подхода к биологически ориентированной модели лечения. Если ранее основное внимание уделялось совершенствованию формы и конструкции полного съёмного протеза, то в настоящее время всё большее значение придаётся состоянию тканей, воспринимающих функциональную нагрузку [22.23].

Согласно современным представлениям, слизистая оболочка протезного ложа должна рассматриваться не только как опорная поверхность для протеза, но и как активная биологическая система, способная адаптироваться к изменяющимся условиям функционирования. Эффективность данной адаптации во многом определяет успешность ортопедической реабилитации.

Концепция морфофункциональной реабилитации основана на принципе восстановления физиологических возможностей тканей до начала постоянного протезирования. Основной целью является создание оптимальных условий для равномерного распределения жевательной нагрузки и повышения устойчивости тканей к механическому воздействию [23.24].

Важнейшим преимуществом такого подхода является его патогенетическая направленность. В отличие от традиционных методов, ориентированных преимущественно на устранение симптомов, морфофункциональная реабилитация воздействует на основные механизмы развития функциональной недостаточности тканей протезного ложа. Улучшение микроциркуляции, нормализация метаболических процессов, повышение регенераторного потенциала и восстановление адаптационных возможностей тканей создают предпосылки для более эффективного функционирования будущего протеза [25].

Особое значение данный подход приобретает у пациентов пожилого возраста. Именно в этой группе наиболее часто выявляются выраженные атрофические изменения слизистой оболочки, снижение васкуляризации тканей и ухудшение их способности воспринимать функциональную нагрузку. В подобных клинических ситуациях предварительная подготовка тканей может существенно повысить прогноз ортопедического лечения.

Роль адаптационных капп в реабилитации слизистой оболочки протезного ложа

Среди современных методов морфофункциональной реабилитации особый интерес представляет применение индивидуальных адаптационных капп. Данный метод основан на принципе контролируемого функционального воздействия на ткани протезного ложа с целью постепенного повышения их устойчивости к последующим нагрузкам.

Биологическая эффективность адаптационных капп обусловлена их способностью обеспечивать дозированное распределение давления на слизистую оболочку. В отличие от постоянных протезов, которые сразу создают полноценную функциональную нагрузку, адаптационные каппы позволяют тканям постепенно приспосабливаться к изменяющимся условиям.

Под воздействием умеренной механической стимуляции активизируются процессы местной регуляции кровообращения. Улучшается микроциркуляция, увеличивается доставка кислорода к тканям, возрастает интенсивность обменных процессов. Это способствует улучшению трофики слизистой оболочки и повышению её функциональной устойчивости.

Не менее важным является влияние адаптационных капп на соединительнотканные структуры. Улучшение метаболизма фибробластов сопровождается более активным синтезом компонентов межклеточного матрикса и частичной нормализацией коллагенового каркаса тканей. В результате повышается эластичность слизистой оболочки и её способность противостоять механическим воздействиям.

Кроме того, постепенное увеличение функциональной нагрузки способствует формированию нейромышечной адаптации. Пациент привыкает к наличию инородной конструкции в полости рта ещё до изготовления постоянного протеза, что в дальнейшем сокращает сроки привыкания и повышает комфорт использования ортопедической конструкции.

Диаграмма 2.

Предполагаемые биологические эффекты адаптационных капп (%)

Биологический эффект	Значение (%)
Улучшение микроциркуляции	30
Повышение тканевого метаболизма	24
Увеличение устойчивости слизистой оболочки	18
Снижение травматизации тканей	14
Улучшение нейромышечной адаптации	9
Повышение комфорта пациента	5

Представленная модель отражает современные представления о механизмах действия адаптационных капп и демонстрирует, что основное значение имеют процессы улучшения микроциркуляции и тканевого метаболизма.

Клинические перспективы биологически ориентированной реабилитации

В последние годы всё больше исследований подтверждают необходимость индивидуализации ортопедического лечения пациентов с полной адентией. Стандартные подходы, основанные исключительно на особенностях протезной конструкции, постепенно уступают место комплексным реабилитационным программам, учитывающим состояние тканей протезного ложа.

В перспективе методы морфофункциональной реабилитации могут стать обязательным этапом подготовки пациентов к полному съёмному протезированию. Особенно это касается лиц с выраженной атрофией альвеолярных отростков, истончением слизистой оболочки, хроническими соматическими заболеваниями и неудовлетворительным опытом предыдущего протезирования.

Развитие цифровых технологий открывает дополнительные возможности для совершенствования данного направления. Использование цифрового моделирования позволяет создавать индивидуальные адаптационные конструкции с учётом анатомических особенностей каждого пациента, что повышает точность воздействия на ткани протезного ложа.

Таким образом, морфофункциональная реабилитация слизистой оболочки протезного ложа представляет собой перспективное направление современной ортопедической стоматологии. Её внедрение в клиническую практику способно повысить эффективность полного съёмного протезирования, улучшить качество жизни пациентов и сократить частоту осложнений, связанных с использованием ортопедических конструкций.

Заключение. Полная адентия сопровождается сложным комплексом морфологических и функциональных изменений тканей протезного ложа, которые оказывают непосредственное влияние на эффективность ортопедической реабилитации. Развитие атрофии слизистой оболочки, нарушение микроциркуляции, снижение регенераторного потенциала тканей и ухудшение их адаптационных возможностей создают неблагоприятные условия для функционирования полных съёмных протезов.

Проведённый анализ современных литературных данных свидетельствует о том, что состояние слизистой оболочки протезного ложа следует рассматривать как один из ключевых факторов, определяющих успех ортопедического лечения пациентов с полной адентией. В связи с этим подготовка тканей протезного ложа должна быть неотъемлемой частью комплексной реабилитации.

Современная концепция морфофункциональной реабилитации направлена на восстановление биологических свойств тканей до начала постоянного протезирования. Улучшение микроциркуляции, активация метаболических процессов, повышение устойчивости слизистой оболочки к механической нагрузке и стимуляция адаптационных механизмов позволяют создать более благоприятные условия для функционирования ортопедических конструкций.

Особый интерес представляет применение индивидуальных адаптационных капп, обеспечивающих контролируемое функциональное воздействие на ткани протезного ложа. Их использование способствует улучшению трофики тканей, повышению их функциональной устойчивости и сокращению сроков адаптации пациентов к полным съёмным протезам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебеденко И.Ю., Каливраджиян Э.С. Ортопедическая стоматология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 640 с.

2. Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Мишнев Л.М. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение. – СПб.: СпецЛит, 2011. – 384 с.

3. Копейкин В.Н. Ортопедическая стоматология. – М.: Медицина, 2001. – 512 с.

4. Гаврилов Е.И., Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология. – М.: Медицина, 1984. – 576 с.

5. Рожко М.М., Неспрядько В.П. Ортопедическая стоматология. – Киев: Книга плюс, 2003. – 552 с.

6. Винник О.П. Определение степени податливости слизистой оболочки протезного ложа беззубой нижней челюсти: дис.... канд. мед. наук. – Самара, 2017. – 148 с.

7. Ирошникова Е.С. Исследование нагрузки на ткани протезного ложа при полном съёмном протезировании // Российский стоматологический журнал. – 2018. – №4. – С. 32–36.

8. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология. – М.: Медицинское информационное агентство, 2014. – 840 с.

9. Персин Л.С. Стоматология ортопедическая. Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 824 с.

11. Carlsson G.E., Omar R. The future of complete dentures in oral rehabilitation: a critical review // Journal of Oral Rehabilitation. – 2010. – Vol. 37(2). – P. 143–156.

12. Felton D.A. Complete edentulism and comorbid diseases: an update // Journal of Prosthodontics. – 2016. – Vol. 25. – P. 5–20.

13. Emami E., de Souza R.F., Kabawat M., Feine J.S. The impact of edentulism on oral and general health // International Journal of Dentistry. – 2013. – Article ID 498305.

14. Müller F., Naharro M., Carlsson G.E. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population? // Clinical Oral Implants Research. – 2007. – Vol. 18. – P. 2–14.

15. Kattadiyil M.T., Goodacre C.J. Digital complete dentures: an update of clinical outcomes // Journal of Prosthetic Dentistry. – 2017. – Vol. 117. – P. 156–162.

16. Goiato M.C., dos Santos D.M., Haddad M.F. Oral rehabilitation and quality of life in edentulous patients // Gerodontology. – 2014. – Vol. 31. – P. 132–138.

17. Bilhan H., Erdogan O., Ergin S. Evaluation of satisfaction and complications in complete denture wearers // Journal of Oral Rehabilitation. – 2012. – Vol. 39. – P. 28–37.

18. Taylor M., Grey N., Satterthwaite J. Longevity of complete dentures: a systematic review // Journal of Prosthetic Dentistry. – 2021. – Vol. 125. – P. 611–619.

19. Patel N., Sharma P., Jones R. Complete dentures: an update on clinical assessment and management // Primary Dental Journal. – 2024. – Vol. 13(1). – P. 24–35.

20. Tunaru O.I., Popescu M. Indicators of success for traditional complete denture treatment: literature review // Archives of Dental Research. – 2024. – Vol. 18. – P. 41–49.

21. Park C., Lee H., Kim J. A comprehensive narrative review exploring current protocols and fabrication methods for digital complete dentures // Journal of Functional Biomaterials. – 2025. – Vol. 16. – Article 32.

22. Bors A., Todea D., Popa D. Redefining complete denture therapy through technology and regenerative approaches // Medicina. – 2025. – Vol. 61. – Article 1024.

23. Feng Y., Zhang X., Li J. Expert consensus on digital restoration of complete dentures // International Journal of Oral Science. – 2025. – Vol. 17. – Article 41.

24. Fiorillo L., Cervino G., Meto A. Innovating prosthodontic rehabilitation: a streamlined denture workflow // Prosthesis. – 2024. – Vol. 6(3). – P. 37–48.

25. Feine J.S., Carlsson G.E., Awad M.A. Contemporary evidence in complete denture rehabilitation // International Journal of Prosthodontics. – 2022. – Vol. 35(5). – P. 531–540.