УДК 613.6.027 : 614.2

ГЕРОНТОСТОМАТОЛОГИЯ: СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ КАК ИНТЕГРАЛЬНАЯ ДЕТЕРМИНАНТА ГЕРИАТРИЧЕСКОГО СТАТУСА

Могилев В.А.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

Геронтостоматология выходит за рамки традиционной стоматологии и становится областью знаний на пересечении геронтологии, гериатрии и стоматологии. В обзоре систематизированы современные данные о возраст-ассоциированных изменениях полости рта, эпидемиологии основных стоматологических заболеваний у пожилых, а также о концепции «оральной хрупкости» (oral frailty) и её месте в гериатрическом каскаде. Показано, что кариес корня, заболевания пародонта, ксеростомия и нарушения функции жевания выступают независимыми факторами риска мальнутриции, саркопении, старческой астении, падений и когнитивного снижения. Обсуждаются особенности протезирования и имплантации у пожилых, роль полипрагмазии в развитии ксеростомии и медикаментозно-индуцированных поражений слизистой оболочки рта, а также организационные барьеры оказания геронтостоматологической помощи. Подчёркивается необходимость интеграции стоматологического скрининга в комплексную гериатрическую оценку и подготовки кадров в области гериатрической стоматологии.

Ключевые слова: геронтостоматология, оральная хрупкость, oral frailty, кариес корня, пародонтит, ксеростомия, саркопения, старческая астения, полипрагмазия, гериатрическая стоматология

GERONTOSTOMATOLOGY: ORAL HEALTH AS AN INTEGRAL DETERMINANT OF GERIATRIC STATUS

Mogilev V.A.

Belgorod state national research University, Belgorod

Gerontostomatology goes beyond traditional dentistry and is emerging as a field at the intersection of gerontology, geriatrics, and dentistry. This review summarizes current data on age-associated oral changes, the epidemiology of major dental diseases in older adults, and the concept of oral frailty and its place in the geriatric cascade. Root caries, periodontal diseases, xerostomia, and masticatory dysfunction are shown to be independent risk factors for malnutrition, sarcopenia, frailty, falls, and cognitive decline. The paper discusses prosthodontic and implant treatment in older adults, the role of polypharmacy in xerostomia and drug-induced oral mucosal lesions, and organizational barriers to gerontostomatological care. The need to integrate oral screening into comprehensive geriatric assessment and to train specialists in geriatric dentistry is emphasized.

Key words: gerontostomatology, oral frailty, root caries, periodontitis, xerostomia, sarcopenia, frailty, polypharmacy, geriatric dentistry

Введение.

Старение населения радикально меняет структуру стоматологической заболеваемости. Если ранее пожилой пациент ассоциировался прежде всего с полной адентией и съёмными протезами, то сегодня всё больше людей старших возрастных групп сохраняют значительное число естественных зубов [1, 2, 12]. Это означает, что геронтостоматология сталкивается с хроническими формами кариеса, в том числе кариесом корня, рецидивирующим

пародонтитом, осложнениями длительно существующих реставраций и имплантатов на фоне полиморбидности и полипрагмазии [3, 4, 9, 18]. Одновременно геронтостоматология перестаёт быть «узкой» дисциплиной: состояние полости рта не просто отражает общее здоровье, но и активно участвует в формировании гериатрического статуса [26, 27, 37]. Возникло понятие «синдром возрастной полости рта», а японские геронтологические школы ввели концепцию «оральной хрупкости» (oral frailty) — состояния между нормальной функцией полости рта и её тяжёлым снижением [29, 31]. В настоящем обзоре предпринята попытка интегрировать эти линии исследований в целостную картину современной геронтостоматологии [1, 2, 28].

Цель обзора — систематизировать современные данные о возраст-ассоциированных изменениях полости рта, эпидемиологии стоматологической патологии у пожилых, концепции оральной хрупкости и её связях с гериатрическими синдромами, а также об организационных и клинических особенностях оказания геронтостоматологической помощи.

Материалы и методы исследования.

Проведён обзор литературы с использованием баз данных PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, eLibrary, а также официальных документов профессиональных сообществ (Японское общество геронтологии, Японское общество геродонтологии, Японская ассоциация по саркопении и хрупкости). Глубина поиска — преимущественно 2014–2026 гг., с включением отдельных фундаментальных работ более раннего периода. Поисковые запросы включали термины: «геронтостоматология», «gerodontology», «oral frailty», «oral hypofunction», «root caries», «periodontitis in elderly», «xerostomia», «polypharmacy and oral health», «dental implants in elderly», «geriatric dentistry education». Критерии включения: оригинальные исследования, систематические обзоры и мета-анализы, клинические рекомендации и консенсусные документы, посвящённые стоматологическому здоровью лиц пожилого и старческого возраста, а также взаимосвязям полости рта с гериатрическими синдромами. Критерии исключения: публикации без чёткой методологии, тезисы конференций, дублирующие сообщения. Всего для анализа отобрано 50 источников, включая российские и международные исследования [1–50]. Синтез данных проведён нарративно по тематическим блокам: эпидемиология; возраст-ассоциированные изменения; кариес корня и пародонтит; ксеростомия и полипрагмазия; оральная хрупкость и гериатрические синдромы; ортопедическое лечение и имплантация; организационные и образовательные барьеры.

Результаты и обсуждение.

Российские эпидемиологические исследования демонстрируют чрезвычайно высокую распространённость стоматологической патологии у лиц пожилого и старческого возраста.

При обследовании пациентов 60–74 лет и 75–89 лет выявлена 100% стоматологическая заболеваемость в обеих группах [2]. Структура патологии имеет возрастную динамику: патология твёрдых тканей зуба регистрировалась у 39,7% в группе 60–74 лет и у 18,0% в группе 75–89 лет, тогда как заболевания пародонта выявлялись у 75,8% и 55,6% соответственно [2]. Наличие более одной соматической патологии обнаружено у 75,1% обследованных, что подчёркивает неразрывную связь стоматологического и общего здоровья [2, 27]. Распространённость кариеса зубов среди пациентов геронтологического возраста в РФ достигает 100%, а интенсивность поражения (индекс КПУ) нарастает с возрастом [1, 2]. Частота полной утраты зубов на обеих челюстях у пациентов до 70 лет превышает 37%, что сохраняет актуальность проблемы адентии и протезирования [1, 2]. Международные данные также указывают на высокое и часто недооцениваемое бремя кариеса у пожилых: в систематическом обзоре, охватившем 533 исследования, сообщаемые доли кариозных поражений варьировали от 0,1% до 100% [3]. Такая гетерогенность отражает различия в критериях диагностики, условиях проживания и доступности стоматологической помощи [3, 12].

Старение полости рта не сводится к простому «изнашиванию» зубов. Оно включает снижение клеточности пульпы, уменьшение объёма пульпарной камеры, склерозирование дентинных трубочек, истончение эмали и обнажение корней вследствие рецессии десны [4, 12]. Обнажённый цемент корня содержит меньшую долю неорганических компонентов по сравнению с эмалью и поэтому более подвержен деминерализации под действием кислот [9, 10]. Это создаёт анатомическую основу для одной из наиболее характерных геронтостоматологических проблем — кариеса корня [3, 9–11]. Слюнные железы претерпевают возрастные изменения, однако ксеростомия не является неизбежным следствием старения как такового [13, 17]. Её основными драйверами выступают полипрагмазия и системные заболевания [18–22]. Распространённость ксеростомии среди пожилых оценивается примерно в 20%, а среди пациентов с когнитивными нарушениями и деменцией превышает 70% [13, 21]. Лекарственно-индуцированная ксеростомия связана с приёмом антихолинергических препаратов, антидепрессантов, диуретиков, антигистаминных средств и бета-блокаторов [18–20, 22]. Снижение слюноотделения запускает каскад последствий: нарушение самоочищения полости рта, рост кариеса, кандидоз, дисфагию, нарушение вкуса и снижение качества жизни [13–16]. Иммуностарение (immunosenescence) и хроническое низкоинтенсивное воспаление (inflammaging) формируют ещё один патогенетический контур [6, 34–36]. Старение иммунной системы снижает эффективность местной защиты слизистой оболочки и пародонта, что в сочетании с накопленным

повреждением тканей объясняет возрастной рост распространённости и тяжести пародонтита [4–6, 8]. Пародонтит у пожилых не является прямым следствием возраста, но отражает кумулятивное воздействие комплекса «хозяин–патоген» на протяжении жизни [4, 5, 7]. При этом прогрессирование пародонтита у пожилых может быть более медленным, чем у молодых, что в ряде случаев позволяет рассматривать более консервативные подходы к лечению [8].

Кариес корня занимает особое место в геронтостоматологии, поскольку возникает на фоне двух ключевых возраст-ассоциированных состояний — рецессии десны и снижения слюноотделения [9, 10]. Его распространённость растёт параллельно увеличению числа сохраняемых зубов у пожилых, и в ближайшие десятилетия прогнозируется дальнейший рост заболеваемости в связи с демографическими сдвигами [3, 9]. Кариес корня и пародонтит не просто сосуществуют; они разделяют общие факторы риска и патогенетические механизмы, включая дисбиоз полости рта, воспаление и нарушения гигиены [9–11]. В клиническом отношении кариес корня представляет значительную сложность, поскольку ткани корня менее минерализованы, доступ к поражению ограничен, а у пожилых пациентов часто имеются когнитивные и функциональные ограничения, затрудняющие гигиену [9, 11]. Современные подходы включают стратегии реминерализации, реконтурирования и минимально инвазивные реставрационные техники [10, 11], однако доказательная база по лечению кариеса корня у ослабленных и зависимых пожилых остаётся фрагментарной [3, 11]. Систематические обзоры указывают на необходимость смещения акцента исследований с чисто эпидемиологических конечных точек на ориентированные на пациента исходы, включая качество жизни, связанное со стоматологическим здоровьем [3, 12].

Полипрагмазия, определяемая как одновременный приём пяти и более лекарственных препаратов, широко распространена среди пожилых и представляет собой самостоятельный фактор риска неблагоприятных стоматологических исходов [18, 23]. Систематический обзор подтвердил ассоциацию полипрагмазии с сухостью во рту и гипосаливацией, тогда как связи с другими стоматологическими исходами были менее устойчивыми [24]. Важно, что общее количество принимаемых препаратов может быть менее значимым, чем антихолинергическая и седативная нагрузка, которую они создают [24, 25]. Это открывает практическую возможность для стоматолога: не пытаясь отменить препараты самостоятельно, он может документировать антихолинергическую нагрузку и инициировать междисциплинарное обсуждение с лечащим врачом [23–25]. Помимо ксеростомии, лекарственные средства способны вызывать и другие поражения полости рта у пожилых: гиперплазию десны при приёме блокаторов кальциевых каналов, оральный кандидоз при использовании ингаляционных кортикостероидов и иммуносупрессантов, язвенные поражения и дисгевзию

[18–20, 22]. Биологическое старение, лекарственные побочные эффекты и функциональные ограничения взаимодействуют сложным образом, определяя стоматологический статус пожилого пациента [21, 23, 25]. В этой связи стоматологический осмотр у пожилого человека должен включать не только оценку зубов и пародонта, но и лекарственный анамнез с целенаправленным поиском препаратов, потенциально влияющих на слюноотделение и слизистую оболочку рта [18, 24, 25].

Одним из наиболее значимых концептуальных достижений геронтостоматологии последнего десятилетия стала разработка понятия оральной хрупкости (oral frailty) [29, 31]. Оно было предложено Японским обществом геронтологии в 2014 г. и описывает состояние между нормальной функцией полости рта и её тяжёлым снижением, характеризующееся такими минорными проблемами, как потеря зубов и трудности при жевании [29, 31]. Для практической оценки был разработан опросник из пяти пунктов (Oral Frailty Five-Item Checklist, OF-5), позволяющий нестоматологическим специалистам выявлять оральную хрупкость по числу оставшихся зубов, трудностям жевания, трудностям глотания и сухости во рту [29, 30]. Мета-анализ 2024 г. подтвердил высокую распространённость оральной хрупкости среди пожилых и её связь с общим состоянием здоровья [28]. Параллельно развивается концепция оральной гипофункции (oral hypofunction), введённая в 2018 г. для объективной оценки функции полости рта у пожилых [32, 33]. В отличие от оральной хрупкости, которая может определяться по опроснику, оральная гипофункция предполагает инструментальное измерение показателей жевания, глотания, силы языка и слюноотделения с установленными пороговыми значениями [32, 33]. Ограничением инструментального подхода является его применимость не ко всем пожилым: у пациентов, нуждающихся в длительном уходе и не способных выполнить инструкции, стандартизированное тестирование затруднено [32]. Поэтому на практике опросные и инструментальные методы дополняют друг друга [31–33]. Ключевое значение оральной хрупкости для геронтологии состоит в её ассоциации с гериатрическими синдромами [26, 30]. Исследование влияния степени адентии на гериатрический статус у лиц 60–74 лет выявило достоверные связи между выраженной потерей зубов и развитием саркопении ($\chi^2 = 11{,}34$; $p = 0{,}0032$), преддементных когнитивных нарушений ($\chi^2 = 10{,}11$; $p = 0{,}0140$) и умеренных/тяжёлых когнитивных нарушений ($\chi^2 = 9{,}37$; $p = 0{,}0118$) [26]. При отсутствии 11–36 зубов выраженность старческой астении нарастала до 3,9 балла по сравнению с 0,2 балла у пациентов с сохранными зубными рядами [26, 27]. Начиная с уровня потери 11 зубов прогрессивно нарастали и когнитивные нарушения [26]. Эти данные укладываются в рамки гериатрического каскада: плохое состояние полости рта → нарушение жевания и питания → мальнутриция → динапения/саркопения → снижение силы

и мобильности → падения и старческая астения [26, 27, 30]. Показано, что полная потеря зубов ассоциирована с развитием синдрома старческой астении, а нарушения жевания статистически достоверно связаны с падениями [26, 30]. Более того, нарушения функции височно-нижнечелюстного сустава и окклюзии могут приводить к нарушению баланса и нестабильности походки, увеличивая риск падений [30, 33]. Существует и обратная связь: саркопения может ухудшать глотание и жевание, замыкая порочный круг [27, 30]. Связь «полость рта — системное здоровье» не ограничивается механическими и нутритивными механизмами [34–38]. Возрастной дисбиоз оральной микробиоты ассоциирован с болезнью Альцгеймера, сахарным диабетом 2 типа, ревматоидным артритом, атеросклеротической болезнью сердца и аспирационной пневмонией [34, 37]. Ось «оральный микробиом — inflammaging» рассматривается как самоусиливающийся механизм, в котором пародонтопатогены модулируют секрецию SASP и поддерживают хроническое системное воспаление [35, 36]. Выделяют четыре основных пути связи орального и системного здоровья: воспалительно-микробный, нутритивный, социально-психологический и орально-сенсорный [37, 38].

Несмотря на тренд к сохранению зубов, потребность в протезировании у пожилых остаётся высокой [39, 40]. Съёмные протезы, будучи относительно простым и экономически доступным решением, сопряжены с проблемами адаптации: жалобы на неудовлетворительную фиксацию, жжение, боль в области прилегания базиса и трудности при пережёвывании пищи остаются распространёнными [40]. Недостаточная гигиена съёмных протезов ассоциирована с протезным стоматитом, системными грибковыми инфекциями, мальнутрицией и аспирационной пневмонией [41]. Ксеростомия усугубляет ситуацию, способствуя образованию язвенных поражений под протезом [42]. Дентальная имплантация у пожилых перестала быть исключением [43–46]. Ключевым вопросом остаётся остеоинтеграция: возрастные изменения на молекулярном и клеточном уровне могут влиять на интеграцию имплантата в кость, а снижение заживления ран и костной регенерации способно ограничивать успех [43, 44]. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что старение может негативно влиять на остеоинтеграцию, хотя имплантаты с модифицированной поверхностью способны частично компенсировать это влияние [44]. В клинической практике при контролируемых хронических заболеваниях, адекватной гигиене и отсутствии противопоказаний имплантаты у пожилых могут приживаться так же успешно, как у более молодых пациентов [45, 46]. Таким образом, хронологический возраст сам по себе не должен служить основанием для отказа от имплантации; решение должно приниматься на основе комплексной оценки биологических, функциональных и поведенческих факторов [43, 46].

Доступность геронтостоматологической помощи остаётся нерешённой проблемой [47–49]. Анализ оказания стоматологической помощи в домах-интернатах показал её низкий уровень, что обосновывает необходимость организации специализированных геронтостоматологических кабинетов в учреждениях долговременного ухода [47]. Существует дефицит знаний по проблеме оказания стоматологической помощи пожилым, и признание гериатрической стоматологии официальной специальностью рассматривается как условие подготовки квалифицированных кадров целевого профиля [48, 49]. На международном уровне также подчёркивается сложность привлечения интереса к гериатрии в программах стоматологического образования из-за полиморбидности и полипрагмазии, характерных для пожилых пациентов [49, 50]. Стоматологические школы нуждаются в структурированных учебных программах и подготовленных преподавателях, а профессиональные организации могут способствовать интеграции гериатрической стоматологии в компетентностные рамки и созданию академических карьерных траекторий в этой области [49, 50]. Разрабатываются компетентностные модели, включающие ядро из шести компетенций и десятков субкомпетенций, отражающих специфику ведения пожилых пациентов [50]. В России предлагаются организационные формы геронтостоматологической помощи, включающие поэтапное выявление и диагностику проблем полости рта, а также повышение квалификации врачей-стоматологов по вопросам поликлинической гериатрии [47, 48].

Выводы.

Геронтостоматология сегодня — это не «стоматология для пожилых», а дисциплина, изучающая двунаправленные отношения между полостью рта и процессом старения [1, 2, 37]. Кариес корня, пародонтит, ксеростомия и оральная хрупкость выступают не изолированными мишенями, а звеньями единого патогенетического континуума, ведущего к мальнутриции, саркопении, старческой астении, когнитивному снижению и падениям [26, 27, 29, 30]. Это диктует необходимость интеграции стоматологического скрининга в комплексную гериатрическую оценку: стоматолог должен уметь распознавать признаки оральной хрупкости и системного неблагополучия, а гериатр — учитывать стоматологический статус при планировании вмешательств [26, 31, 37]. Организационным условием реализации этого подхода является подготовка кадров в области гериатрической стоматологии и создание специализированных кабинетов в учреждениях длительного ухода [47–50]. Дальнейшие исследования должны смещать фокус с эпидемиологических описаний на интервенционные стратегии, ориентированные на пациента, особенно в наиболее уязвимых группах — ослабленных и зависимых пожилых [3, 11, 50].

Список литературы

1. Шаркович З., Блинков А.Н. Геронтостоматология: обзорная статья // Геронтология. — 2024. — № 1.

2. Тачалов В.В. Стоматологическая заболеваемость и потребность в лечении у пациентов старших возрастных групп: автореф. дис. … канд. мед. наук. — СПб., 2020.

3. Dujic H., Heck K., Schwärzler J. et al. Coronal and Root Caries in Older Adults: Associated Factors, Quality of Life Impact, and Treatment—A Scoping Review // Gerodontology. — 2026. — DOI: 10.1111/ger.70066.

4. Dental geriatrics and periodontitis // PubMed. — 2017.

5. Periodontal and peri-implant diseases in elderly people experiencing institutional and hospital confinement // PubMed. — 2022.

6. Periodontal disease as a model to study chronic inflammation in aging // European PMC. — 2023.

7. Considerations for physicians caring for older adults with periodontal disease // PubMed. — Review.

8. Treatment planning considerations in the older adult with periodontal disease // BVS Odontologia.

9. Root caries: the intersection between periodontal disease and dental caries in the course of ageing // British Dental Journal. — 2019. — Vol. 227, № 12. — P. 1063–1067.

10. Root caries in the older patient: significance, prevention, and treatment // PubMed. — Review.

11. Modern methods of restoration of carious lesions of the tooth root // Dental Press. — 2026.

12. Oral Health Across the Lifespan: Older Adults // NCBI. — 2020.

13. Сухость во рту // Справочник MSD. — 2026.

14. Xérostomie // Manuel Merck. — 2024.

15. Kserostomija (suha usta) je pogosto stanje pri starejših // NIJZ. — 2024.

16. Ксеростомия и ее влияние на выбор продуктов питания у пожилых пациентов: рекомендации врачу // newdiamed. — 2024.

17. Kserostomia u pacjentów geriatrycznych. Problemy i możliwości terapeutyczne — przegląd literatury // Via Medica. — 2018.

18. Polypharmacy-induced changes in the oral mucosa and jawbone in elderly // ScienceDirect. — 2025.

19. Prescription status and factors of xerostomia-inducing drugs in elderly patients // J-STAGE. — 2025.

20. Analysis of medication-induced xerostomia in elderly Japanese patients // VHL CLAP/WR-PAHO/WHO. — 2016.

21. Prevalence of Drug-Induced Xerostomia in Older Adults with Cognitive Impairment or Dementia // Drugs & Aging. — 2016. — Vol. 33, № 8. — P. 611–618.

22. Medication and dry mouth: findings from a cohort study of older people // Journal of Public Health Dentistry. — 2000. — Vol. 60, № 1. — P. 12–20.

23. Oral Implications of Polypharmacy in Older Adults // PubMed. — Review.

24. Polypharmacy and Oral Health in Older Adults: Measure Anticholinergic and Sedative Burden, Not Pill Count Alone // Wiley Online Library. — 2026.

25. Oral Self-Care as a Preventive Strategy in Medicated Older Adults // Europe PMC. — 2026.

26. Mogilev V.A., Krylov A.N., Borozentseva V.A. et al. The influence of the degree of adentia on geriatric status // Current Problems of Health Care and Medical Statistics. — 2023. — № 3.

27. Healthy aging and oral health // Russian Family Doctor. — 2023.

28. Li T., Shen Y., Leng Y. et al. The prevalence of oral frailty among older adults: a systematic review and meta-analysis // European Geriatric Medicine. — 2024.

29. Consensus statement on “Oral frailty” from the Japan Geriatrics Society, the Japanese Society of Gerodontology, and the Japanese Association on Sarcopenia and Frailty // Wiley Online Library.

30. Nagai K. et al. Oral Frailty and Its Relationship with Physical Frailty in Older Adults: A Longitudinal Study Using the Oral Frailty Five-Item Checklist // Nutrients. — 2024. — Vol. 17, № 1. — Art. 17.

31. Oral frailty: A concept analysis // Journal of Advanced Nursing. — 2024. — Vol. 80, № 8. — P. 3134–3145.

32. Challenges in assessing oral function and oral health in older adults: A narrative review of oral frailty, oral hypofunction, and the oral health assessment tool // J-STAGE. — 2026.

33. Masticatory Performance and Related Oral Functions: Novel Viewpoints of Oral Health // J-STAGE. — 2024.

34. Age-related oral microbiota dysbiosis and systemic diseases // ScienceDirect. — 2025.

35. The Oral Microbiome–Inflammaging Axis in Elderly Periodontitis // Oral Diseases. — 2026.

36. Oral microbiome-SASP-aging axis: mechanisms and targeted intervention strategies for age-related diseases // PMC. — 2024.

37. How oral health affects systemic health: A clinical perspective // J-STAGE. — 2026.

38. Translating inflammaging: The bidirectional relationship between oral and systemic health in geriatric prosthodontics // ScienceDirect. — 2025.

39. Survival Analysis and Prevalence of Biologic and Technical Complications in Fully Edentulous Patients Rehabilitated with Different Modalities of Complete Dentures // RCS England Library. — 2025.

40. Analysis of the problems of adaptation of elderly and senile patients to removable dentures and ways to solve them // Vestnik of Surgery. — 2024.

41. Denture care in assisted living: Best practices and clinical importance for resident health // ScienceDirect. — 2025.

42. Ксеростомия как фактор риска язвенных поражений при съемном протезировании // ВНМТ. — 2024.

43. Chronological Age as Factor Influencing the Dental Implant Osseointegration in the Jaw Bone // BVS Odontologia.

44. Spielt der Faktor „Alter“ bei der Osseointegration von dentalen Implantaten eine Rolle? // MedUni Wien. — 2023.

45. Dental implant survival in the elderly: A scoping review // Journal of Dental Implants.

46. Имплантация пожилым пациентам // Zub.ru. — 2025.

47. Оказание стоматологической помощи в домах-интернатах // ИГМА. — 2024.

48. Дефицит знаний по проблеме оказания стоматологической помощи пожилому поколению // Инстом. — 2024.

49. Oral Healthcare and the Frail Elder, Second Edition — Educating a Workforce for Dental Geriatrics // Wiley Online Library. — 2025.

50. A competency-based curriculum for geriatric dentistry in undergraduate and postgraduate education: a scoping review // BMC Medical Education. — 2026.

The list of references

1. Sharkovich Z., Blinkov A.N. Gerontostomatology: a review article // Gerontology. — 2024. — № 1.

2. Tachalov V.V. Dental morbidity and treatment needs in older age group patients: abstract of diss. … Cand. of Med. Sciences. — St. Petersburg., 2020.

3. Dujic H., Heck K., Schwärzler J. et al. Coronal and Root Caries in Older Adults: Associated Factors, Quality of Life Impact, and Treatment—A Scoping Review // Gerodontology. — 2026. — DOI: 10.1111/ger.70066.

4. Dental geriatrics and periodontitis // PubMed. — 2017.

5. Periodontal and peri-implant diseases in elderly people experiencing institutional and hospital confinement // PubMed. — 2022.

6. Periodontal disease as a model to study chronic inflammation in aging // European PMC. — 2023.

7. Considerations for physicians caring for older adults with periodontal disease // PubMed. — Review.

8. Treatment planning considerations in the older adult with periodontal disease // BVS Odontologia.

9. Root caries: the intersection between periodontal disease and dental caries in the course of ageing // British Dental Journal. — 2019. — Vol. 227, № 12. — P. 1063–1067.

10. Root caries in the older patient: significance, prevention, and treatment // PubMed. — Review.

11. Modern methods of restoration of carious lesions of the tooth root // Dental Press. — 2026.

12. Oral Health Across the Lifespan: Older Adults // NCBI. — 2020.

13. Dry mouth // MSD Manual. — 2026.

14. Xérostomie // Manuel Merck. — 2024.

15. Kserostomija (suha usta) je pogosto stanje pri starejših // NIJZ. — 2024.

16. Xerostomia and its impact on food choices in elderly patients: recommendations for the physician // newdiamed. — 2024.

17. Kserostomia u pacjentów geriatrycznych. Problemy i możliwości terapeutyczne — przegląd literatury // Via Medica. — 2018.

18. Polypharmacy-induced changes in the oral mucosa and jawbone in elderly // ScienceDirect. — 2025.

19. Prescription status and factors of xerostomia-inducing drugs in elderly patients // J-STAGE. — 2025.

20. Analysis of medication-induced xerostomia in elderly Japanese patients // VHL CLAP/WR-PAHO/WHO. — 2016.

21. Prevalence of Drug-Induced Xerostomia in Older Adults with Cognitive Impairment or Dementia // Drugs & Aging. — 2016. — Vol. 33, № 8. — P. 611–618.

22. Medication and dry mouth: findings from a cohort study of older people // Journal of Public Health Dentistry. — 2000. — Vol. 60, № 1. — P. 12–20.

23. Oral Implications of Polypharmacy in Older Adults // PubMed. — Review.

24. Polypharmacy and Oral Health in Older Adults: Measure Anticholinergic and Sedative Burden, Not Pill Count Alone // Wiley Online Library. — 2026.

25. Oral Self-Care as a Preventive Strategy in Medicated Older Adults // Europe PMC. — 2026.

26. Mogilev V.A., Krylov A.N., Borozentseva V.A. et al. The influence of the degree of adentia on geriatric status // Current Problems of Health Care and Medical Statistics. — 2023. — № 3.

27. Healthy aging and oral health // Russian Family Doctor. — 2023.

28. Li T., Shen Y., Leng Y. et al. The prevalence of oral frailty among older adults: a systematic review and meta-analysis // European Geriatric Medicine. — 2024.

29. Consensus statement on “Oral frailty” from the Japan Geriatrics Society, the Japanese Society of Gerodontology, and the Japanese Association on Sarcopenia and Frailty // Wiley Online Library.

30. Nagai K. et al. Oral Frailty and Its Relationship with Physical Frailty in Older Adults: A Longitudinal Study Using the Oral Frailty Five-Item Checklist // Nutrients. — 2024. — Vol. 17, № 1. — Art. 17.

31. Oral frailty: A concept analysis // Journal of Advanced Nursing. — 2024. — Vol. 80, № 8. — P. 3134–3145.

32. Challenges in assessing oral function and oral health in older adults: A narrative review of oral frailty, oral hypofunction, and the oral health assessment tool // J-STAGE. — 2026.

33. Masticatory Performance and Related Oral Functions: Novel Viewpoints of Oral Health // J-STAGE. — 2024.

34. Age-related oral microbiota dysbiosis and systemic diseases // ScienceDirect. — 2025.

35. The Oral Microbiome–Inflammaging Axis in Elderly Periodontitis // Oral Diseases. — 2026.

36. Oral microbiome-SASP-aging axis: mechanisms and targeted intervention strategies for age-related diseases // PMC. — 2024.

37. How oral health affects systemic health: A clinical perspective // J-STAGE. — 2026.

38. Translating inflammaging: The bidirectional relationship between oral and systemic health in geriatric prosthodontics // ScienceDirect. — 2025.

39. Survival Analysis and Prevalence of Biologic and Technical Complications in Fully Edentulous Patients Rehabilitated with Different Modalities of Complete Dentures // RCS England Library. — 2025.

40. Analysis of the problems of adaptation of elderly and senile patients to removable dentures and ways to solve them // Vestnik of Surgery. — 2024.

41. Denture care in assisted living: Best practices and clinical importance for resident health // ScienceDirect. — 2025.

42. Xerostomia as a risk factor for ulcerative lesions in removable prosthetics // VNMT. — 2024.

43. Chronological Age as Factor Influencing the Dental Implant Osseointegration in the Jaw Bone // BVS Odontologia.

44. Spielt der Faktor „Alter“ bei der Osseointegration von dentalen Implantaten eine Rolle? // MedUni Wien. — 2023.

45. Dental implant survival in the elderly: A scoping review // Journal of Dental Implants.

46. Implantation in elderly patients // Zub.ru. — 2025.

47. Provision of dental care in nursing homes // IGMA. — 2024.

48. Lack of knowledge on the issue of providing dental care to the older generation // Instom. — 2024.

49. Oral Healthcare and the Frail Elder, Second Edition — Educating a Workforce for Dental Geriatrics // Wiley Online Library. — 2025.

50. A competency-based curriculum for geriatric dentistry in undergraduate and postgraduate education: a scoping review // BMC Medical Education. — 2026.