

УДК: 614:446
Краткое сообщение
<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2025-16-2-105-111>

Санитарно-эпидемиологические особенности ухода за зубными протезами

В.Н. Емельянов^{1,2}, А.А. Кузин¹, А.Е. Зобов¹, Д.Ю. Шаев¹, Д.В. Хусаинов¹, Д.М. Сухотерин³

¹ Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия

² Санкт-Петербургский медико-социальный институт, Санкт-Петербург, Россия

³ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Автор, ответственный за переписку: Емельянов Вадим Низамиевич, rn-mil@bk.ru.

Аннотация. В настоящее время уход за зубными протезами становится важным аспектом поддержания здоровья, что сказывается на качестве жизни, особенно у лиц пожилого возраста. Надлежащий уход за зубными протезами играет важную роль в предотвращении ряда заболеваний полости рта, которые могут оказывать негативное влияние на общее состояние здоровья населения. Несвоевременный или недостаточный уход за зубными протезами может привести к развитию или быть отягощающим фактором течения системных заболеваний организма. Инфекции полости рта способны увеличивать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний желудочно-кишечного тракта, сахарного диабета, а также респираторных инфекций. Таким образом, уход за протезами связан с профилактикой общесоматических заболеваний. Зубные протезы важны для восстановления полноценной жизнедеятельности у пожилой группы населения, а особенности индивидуальной гигиены полости рта и ухода за ортопедическими конструкциями являются основой для снижения риска развития одонтогенных и общесоматических заболеваний. Анализ санитарно-эпидемиологических особенностей позволил охарактеризовать информацию о распространенности использования зубных протезов, а также осуществить поиск актуальных рекомендаций по уходу за ними, направленных на поддержание здоровья пациента.

Ключевые слова: обзор литературы, заболеваемость; зубные протезы; микрофлора полости рта; продолжительность жизни; санитарно-эпидемиологические особенности; стоматология; эпидемиология.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Емельянов В.Н., Кузин А.А., Зобов А.Е., Шаев Д.Ю., Хусаинов Д.В. Санитарно-эпидемиологические особенности ухода за зубными протезами. *Медицинский вестник Юга России*. 2025;16(2):105-111. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-2-105-111.

Sanitary and epidemiological features of dental prosthesis care

V.N. Emelyanov^{1,2}, A.A. Kuzin¹, A.E. Zobov¹, D.Y. Shaev¹, D.V. Khusainov¹, D.M. Sukhoterlin³

¹ S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

² St. Petersburg Medical and Social Institute, St. Petersburg, Russia

³ St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia

Corresponding author: Emelyanov V. Nizamievich, rn-mil@bk.ru.

Abstract. Currently, denture care is becoming an important aspect of maintaining health, which affects the quality of life, especially for the elderly. Proper dental care plays an important role in preventing a number of oral diseases that can have a negative impact on the general health of the population. Untimely or insufficient care of dentures can lead to the development or be an aggravating factor in the course of systemic diseases of the body. Oral infections can increase the risk of developing cardiovascular diseases, diseases of the gastrointestinal tract, diabetes mellitus, as well as respiratory infections. Thus, the care of prostheses is associated with the prevention of general somatic diseases. Dentures are important for the restoration of full-fledged life activity in the elderly population, and the peculiarities of individual oral hygiene and care for orthopedic structures are the basis for reducing the risk of developing odontogenic and general somatic diseases. The analysis of sanitary and epidemiological features allowed us to characterize information about the prevalence of the use of dentures, as well as to search for relevant recommendations for their care aimed at maintaining the patient's health.

Keywords: literature review, morbidity; dentures; oral microflora; life expectancy; sanitary and epidemiological features; dentistry; epidemiology.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Emelyanov V.N., Kuzin A.A., Zobov A.E., Shaev D.Y., Khusainov D.V. Sanitary and epidemiological features of dental prosthesis care. *Medical Herald of the South of Russia*. 2025;16(1):105-111. DOI 10.21886/2219-8075-2025-16-1-105-111.

Введение

В настоящее время уход за зубными протезами становится важным аспектом поддержания здоровья, что сказывается на качестве жизни, особенно у лиц пожилого возраста. Надлежащий уход за зубными протезами играет важную роль в предотвращении ряда заболеваний полости рта, которые могут оказывать негативное влияние на общее состояние здоровья населения. Несвоевременный или недостаточный уход за зубными протезами может привести к развитию или быть отягощающим фактором течения системных заболеваний организма. Инфекции полости рта способны увеличивать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний желудочно-кишечного тракта, сахарного диабета, а также респираторных инфекций. Таким образом, уход за протезами связан с профилактикой общесоматических заболеваний.

Цель исследования — провести анализ санитарно-эпидемиологических особенностей ухода за зубными протезами среди населения, найти корреляции между уходом за зубными протезами и общесоматическими заболеваниями, болезнями полости рта, обосновать необходимость повышения осведомленности населения, в частности лиц старшего возраста, о важности правильного ухода за зубными протезами.

Материалы и методы

Для написания обзора был проведён анализ научных статей и оригинальных исследований из библиотечных баз данных («eLibrary», «PubMed», «ResearchGate», «Web of Sciences», «SCOPUS»).

Результаты

С увеличением продолжительности жизни населения и улучшением качества медицинских услуг растёт количество людей, использующих зубные протезы. Средняя продолжительность жизни в Российской Федерации превысила показатель в 73 года¹. В послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 29 февраля 2024 г. было отмечено, что к 2030 г. ожидаемая продолжительность жизни в стране должна составлять не менее 78 лет, а в дальнейшем этот показатель выйдет на уровень 80 и более лет. Для решения этой задачи утверждён национальный проект «Продолжительная и активная жизнь»². В связи с этим стоит ожидать повышение количества пациентов, проходящих стоматологическое лечение с использованием зубных протезов.

Несмотря на широкое распространение использования зубных протезов, вопросы их эффективного ухода и хранения остаются недостаточно изученными. Многие пациенты не имеют достаточных знаний о правильных методах ухода за зубными протезами, несоблюдение которых ведёт к их быстрому износу, микробной обсеменности, потере эстетического вида и, как следствие,

к дополнительным финансовым расходам на новые медицинские услуги [1].

Своевременный и качественный уход за зубными протезами не только способствует поддержанию их функциональных и эстетических качеств, но и предотвращает развитие заболеваний полости рта, таких как стоматит, пародонтит и другие инфекционные и воспалительные процессы, которые могут значительно снизить качество жизни пациентов [2]. Некорректный уход может способствовать накоплению на зубных протезах патогенных микроорганизмов, что повышает риск развития местных и системных инфекционных заболеваний [3]. Это в свою очередь оказывает негативное влияние на систему здравоохранения, увеличивая нагрузку на медицинские учреждения и расходы на лечение.

Зубные протезы играют важную роль в жизни человека, замещая функцию отсутствующих зубов. Данные научной литературы демонстрируют, что зубные протезы являются основой для восстановления полноценной жизнедеятельности у пожилой группы населения [4].

В Российской Федерации ежегодно изготавливается около 1 миллиона съёмных пластиночных зубных протезов [5]. Полная адентия встречается у 1,1% лиц в возрасте от 41 до 50 лет, у 5,5% людей — в возрасте от 51 до 60 лет и у 25% населения — старше 61 года³. Увеличение спроса на стоматологическое протезирование обусловлено ростом численности старшей возрастной группы населения. Экономическая доступность подобного рода медицинских услуг снижена из-за ограниченных доходов пожилых людей и постоянной тенденции к повышению стоимости стоматологических услуг. В совокупности это приводит к ухудшению состояния полости рта. [5]. В 2015 г. потенциальное число пациентов, нуждающихся в протезировании, оценивалось примерно в 8,7 миллиона человек, что коррелирует с увеличением продолжительности жизни [6, 7]. В 2021 г. в муниципальных стоматологических медицинских учреждениях Москвы было произведено порядка 57 тысяч съёмных пластиночных зубных протезов. Объёмы протезирования в частных стоматологических клиниках столицы также равны этому показателю [8]. Основываясь на данных литературы и демографических показателях, отечественные аналитики предполагают, что число лиц с полным отсутствием зубов, как следствие нуждающихся в стоматологическом протезировании, к 2025 г. будет составлять 15.6 млн человек, а к 2030 г. — 16.3 млн человек [6, 7, 9].

Обсуждение

Определённые сложности, связанные с протезированием съёмными конструкциями, охватывают широкий спектр физических, психологических, и функциональных изменений, в совокупности оказывающий значительное влияние на повседневную жизнь человека [10]. При отсутствии правильно функционирующей фундаментальной способности жевать и перемалывать пищу, жизнь пациента стремительно ухудшается. Приём пищи становится сложной задачей, что приводит к существенным

1 Демографический ежегодник России. Статистический сборник. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). М.; 2023.

2 Kremlin.ru [интернет]. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 21.02.2023. [дата обращения: 24.03.2024]. Доступ по ссылке: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/49010>

3 Дорохина А. И. Социально-гигиеническое исследование стоматологического статуса населения мегаполиса (на примере Москвы): монография. Москва. 2008.

ограничениям в диете, нарушениям питания, речеобразования, сбалансированных функций организма в целом [11]. Помимо восстановления основных физиологических функций, зубные протезы необходимы для полноценной социализации. Правильно изготовленный и сбалансированный протез обеспечивает пациенту чёткость речи, слаженную работу зубочелюстного и нервно-мышечного комплексов, способствует дальнейшему социальному и экономическому взаимодействию, улучшая качество жизни. Более того, общественные взгляды, связанные с отсутствием зубов, могут привести к снижению уверенности. Психологически потеря зубов часто вызывает тревогу и отрицательно сказывается на самооценке [12]. S. Chakira и соавт. в своей статье пишут о склонности человека к изолированию себя от взаимодействия с окружающими, ограничению улыбки или разговоров из-за чувства смущения или стыда [13]. Тем не менее было установлено, что пациенты после прохождения ортопедического лечения с использованием зубных протезов, в пожилом возрасте в 64.7% случаев отмечают хороший уровень жизни [14]. Имеется слабая корреляция между удовлетворённостью пациента зубным протезом и такими показателями, как качество его изготовления, гигиены [15]. Удовлетворённость от пользования ортопедической конструкцией не зависит исключительно от её текущего состояния. Человек склонен откладывать своевременную замену зубного протеза до того момента, пока не произойдет критическая поломка, не поддающаяся восстановлению [16].

В настоящее время для лечения частичной и полной вторичной адентии применяются протезы, выполненные из разных материалов: полимеров, композитов, керамики и сплавов металлов. Данные материалы воздействуют на микробиоту полости рта, вносят изменения в естественные процессы самоочистки слизистой оболочки, изменяют устойчивость эпителия к внешним повреждениям. Из-за истирания протезов и накопления пищевых остатков происходит нарушение естественного баланса, что может способствовать развитию патологических процессов [17]. Изменение количественного обсеменения зубных протезов микрофлорой начинается с первого дня их использования. Скорость обсеменения зависит от материала из которого состоит ортопедическая конструкция, качества её полировки и степени изнашивания [18].

Микрофлора полости рта по своему составу разнообразна. В состав микробиоценоза входят представители 700 видов, обсеменяющие слизистые оболочки и органы полости рта, получая необходимые белки, углеводы, аминокислоты, неорганические вещества из ротовой жидкости и продуктов жизнедеятельности человека [17, 19]. К аэробной микрофлоре, имеющей наибольшее клиническое значение, относятся стрептококки *S. mutans*, *S. sanguis*, *S. salivarius*, *S. mitis*, которые составляют 30–60% микрофлоры полости рта [20]. Каждый вид имеет определенную локализацию: *S. mutans*, а также *S. sanguis* входят в состав зубного камня и мягкого зубного налета, *S. salivarius* преобладает на язычной поверхности, *S. mitis* чаще локализуется в щёчной области на слизистой оболочке. К представителям анаэробной микрофлоры относится род *Bacteroides*. Самыми распространёнными

клинически значимыми представителями рода *Bacteroides* являются *B. gingivalis*, *B. melaninogenicus*, *B. fragilis*, а также такие микроорганизмы, как *Actinomyces*, *Fusobacterium*, *Leptotrichia*, *Propionibacterium*. Данные патогены адгезируют, колонизируют и размножаются в пародонтальных карманах, способствуют развитию и прогрессированию заболеваний связочного аппарата зубов, приводя к вторичной адентии [21]. Также в десневых бороздах встречаются грамположительные кокки (пептококки), которые в ассоциации со спирохетами и фузобактериями приводят к снижению сопротивляемости организма к различным инфекциям и провоцируют развитие заболеваний пародонта⁴. Клебсиеллы и протеи в полости рта активизируют процессы перекисного окисления липидов и вызывают дисбактериоз. Токсичность продуктов жизнедеятельности патогенных микроорганизмов в конечном итоге вызывает увеличение воспалительных процессов и провоцирует развитие дистрофических заболеваний в тканях слизистой оболочки полости рта [22]. Лактобациллы (виды *L. acidophilus* и *L. fermentum*) являются типичными представителями нормальной микрофлоры и вносят вклад в поддержание стабильности внутренней среды за счёт производства протеаз, пептидаз и бактериоцинов, обеспечивая таким образом колонизационную резистентность [23]. Грибы рода *Candida* обнаруживаются в 40–50% случаев обследования полости рта здоровых людей. Точное количество в норме может варьироваться, так как оно зависит от нескольких факторов, включающих возраст обследованных и общее состояние здоровья, а также наличие общесоматических заболеваний [24]. Важно отметить, что их присутствие не всегда указывает на наличие заболеваний полости рта. Данные микроорганизмы нередко длительное время могут существовать в состоянии комменсализма. Однако при снижении общего, местного иммунитета, развитии воспалительных процессов, длительном приёме антибиотиков широкого спектра действия условно-патогенные грибы рода *Candida*, размножаясь в большом количестве, становятся патогенными, вызывая кандидоз полости рта [25].

Бактериальное и грибковое обсеменение протезов происходит в процессе их активного использования. Это обусловлено термостатическими характеристиками материалов, постепенным увеличением открытой микропористости в материале протеза, которая способствует накоплению патогенных микроорганизмов. Пористая поверхность зубных протезов обеспечивает оседание и накопление частичек пищевых продуктов, а микробиота полости рта способствует адгезии и размножению микроорганизмов на поверхности и во внутренней структуре ортопедической конструкции: увеличение количества кишечной палочки (*E. coli*) (с 10% до 63%), дрожжеподобных грибов (с 30% до 74%), патогенных стафилококков (с 10% до 22%) и энтерококка (до 22%, при отсутствии в норме) [26]. Большая часть материалов, используемых для создания зубных протезов, подвергается биодеградации. Этот процесс приводит к формированию токсичных

4 Куркина О.Н. Колонизационная резистентность полости рта при аномалии положения зубов: автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.м.н. Волгоградский государственный медицинский университет. Волгоград. 2003. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002657327>. Дата обращения: 04.04.2024.

веществ, опасных для человеческого организма, в результате действия микроорганизмов на материалы протезов, а также провоцирует нежелательные аллергические реакции⁵ [27]. Колонизация зубных протезов патогенными микроорганизмами *A. naeslundii*, *P. melaninogenica*, *K. nucleatum* и *S. intermedius* может привести к нарушению микробиоценоза, вызвать воспалительные процессы слизистой оболочки протезного ложа и увеличить риск возникновения протезного стоматита. Осложнением инфекционного процесса может стать прогрессирующая деструкция пародонта, костной ткани альвеолярной кости и, как следствие, нарушение жевательной функции пациента и патологии височно-нижнечелюстного сустава [28, 29].

В слюне пациента, проходящего лечение при помощи зубных протезов, повышается содержание микроэлементов, что обеспечивает смещение электрохимических потенциалов и водородного показателя (рН) в кислую сторону. Это приводит к нарушению барьерной функции слизистой оболочки полости рта, изменению скорости ионных обменов и повышению интенсивности воздействия патогенных микроорганизмов [30, 31]. При протезировании золотосодержащими сплавами с высоким содержанием благородных металлов наблюдается минимальное изменение состава микрофлоры полости рта. Кроме того, величина колониеобразующей единицы патогенных и условно-патогенных микроорганизмов не превышает $1,32 \cdot 10^6$ на см^2 [32]. Также серебросодержащие сплавы обладают олигодинамическим, бактерицидным и иммуномодулирующим действием. Описывается избирательное антимикробное свойство ионов серебра по отношению к патогенным микроорганизмам, нежели к непатогенным, в следствии их большей чувствительности [33]. Протезирование нержавеющей сталью характеризуется увеличением количества кокков (стафилококков и стрептококков), спирилл и плотности микробной колонизации до $9,8 \cdot 10^6$ КОЕ/ см^2 , а также уменьшением количества лактобактерий. В полости рта при использовании зубных протезов отмечается увеличение количества эшерихий, клебсиелл и золотистого стафилококка, что приводит к увеличению общей численности микробиоты до $1,2 \cdot 10^7$ КОЕ/ см^2 . Наличие в полости рта кишечной микрофлоры объясняется ослаблением местного иммунитета [34]. Обсеменение зубных протезов осуществляется за счёт адгезии микроорганизмов, процесс прикрепления происходит не только к поверхности зубного протеза, но и к поверхности бактерий за счёт их взаимодействия между собой. В результате количество бактерий на ортопедической конструкции может достигать до показателей в $2 \cdot 10^9$ КОЕ/ см^2 [32–34]. А глубина контаминации зубных протезов микроорганизмами — достигать 2,0–2,5 мм. По этим причинам рекомендовано обновлять зубные протезы раз в 3–5 лет при соблюдении всех рекомендаций врача-стоматолога и посещения плановых контрольных осмотров [35]. Информация среди пациентов о степени бактериального и грибкового загрязнения протезов в ходе их повседневной эксплуатации

при отсутствии надлежащего ухода широко не распространена. Лишь небольшое число пациентов использует специализированные средства для дезинфекции зубных протезов [2]. С учётом размера и глубины образующихся микропор в ортопедической конструкции, а также прочного прилипания зубного налета эффективно очистить зубные протезы без применения медицинских или ультразвуковых методов обработки невозможно [27, 36]. Недостаточный уход за зубными протезами приводит к снижению их срока службы, к контаминации полости рта и зубного протеза патогенной микрофлорой, оказывая влияние на развитие общесоматических и одонтогенных заболеваний [32–35].

В исследовании К.А. Фоминой и соавт. рекомендовано осуществлять тщательный уход за зубными протезами ежедневно. Хранить ортопедические конструкции после снятия из полости рта в сухой и чистой емкости. Перед наложением, протез следует смочить небольшим количеством воды или использовать специализированные гели для адгезии. Для поддержания протеза в чистоте, следует после каждого приёма пищи вынимать из полости рта ортопедическую конструкцию и тщательно промывать её под проточной водой с применением универсальных зубных щеток мягкой или средней степени жёсткости для наиболее эффективного удаления остатков пищи. Утром и вечером очищать специальной двухсторонней щеткой-ёршиком с применением специализированных гигиенических средств. Чистка зубного протеза должна осуществляться не менее 20 минут [37]. Уход за ортопедической конструкцией положено производить над чистой раковиной, чтобы избежать её механических повреждений при случайном выпадении из рук, а также снизить риск дополнительного обсеменения с других поверхностей [2]. Рекомендовано использование очистительных таблеток или жидкостей, содержащих активный кислород. Они эффективно очищают протезы и устраняют неприятные запахи, при этом не подвергают его дополнительному механическому воздействию и позволяют избежать занесения инфекции в ротовую полость [38]. Для гигиены полости рта и ортопедических конструкций в последнее время все больше используют дезинфицирующие растворы с ионами серебра. Эти растворы показали свою эффективность и обладают широким спектром избирательной антимикробной, противогрибковой и противовирусной активности⁶ [33]. Сочетание различных средств гигиены становится важной составляющей в поддержании здоровья и долговечности ортопедических конструкций, что акцентирует необходимость наличия осведомленности пациента в этом вопросе.

Регулярные контрольные осмотры пациента, проходящего лечение с помощью зубных протезов, критически значимы. Их проведение позволяет врачу-стоматологу оценить степень осведомленности пациента об особенностях гигиены, состоятельность зубных протезов, выявить потенциальные проблемы и внести необходимые корректировки в план лечения. По необходимости произвести профессиональную очистку зубного протеза при помощи ультрафиолета и ультразвука [37]. Это поможет

⁵ Автандилов Г.А. Биодеструкция зубных протезов из полимерных материалов: авторефер. дисс. канд. мед. наук. Москва. 2013. Режим доступа: https://new-dissert.ru/_avtoreferats/01005092260.pdf. Дата обращения: 06.04.2024.

⁶ Kin-Keung S., inventor. One kind nanometer silver disinfection. Patent CN 101341883. 2009.

обеспечить полный срок службы ортопедической конструкции, её своевременную замену и предотвратить возможные риск возникновения одонтогенных и общесоматических заболеваний [39, 40, 3, 35, 41].

Заключение

Соблюдение правил ухода за зубными протезами приводит к снижению рисков возникновения воспалительных заболеваний, вызванными одонтогенными инфекциями, и развития общесоматических заболеваний. Анализ санитарно-эпидемиологических особенностей

ухода за зубными протезами показал высокую эффективность применения различных очищающих таблеток, дезинфицирующих средств и методов (рекомендаций по уходу) для снижения количества патогенных микроорганизмов полости рта и возникновения одонтогенных заболеваний, а также увеличения срока службы зубных протезов. Разработка и реализация комплексных программ по повышению осведомленности пациента о важности гигиены полости рта и ортопедических конструкций снижают риск развития связанных с ними заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Фомина К.А., Чиркова Н.В., Вечеркина Ж.В., Морозов А.Н., Попова Т.А. Медико-социальная значимость проблемы дезинфицирующей обработки съемный протезов у лиц пожилого возраста. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2016;15(4):692-695. Fomina K.A., Chirkova N.V., Vecherkina Zh.V., Morozov A.N., Popova T.A. Medical and social significance of problems disinfecting treatment removable dentures in elderly age. *Sistemnyi analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*. 2016;15(4):692-695. (In Russ.) eLIBRARY ID: 27487960 EDN: XDNMQH
2. Mylonas P, Milward P, McAndrew R. Denture cleanliness and hygiene: an overview. *Br Dent J*. 2022;233(1):20-26. <https://doi.org/10.1038/s41415-022-4397-1>
3. Schmutzler A, Stingu CS, Günther E, Lang R, Fuchs F, et al. Attachment of Respiratory Pathogens and Candida to Denture Base Materials-A Pilot Study. *J Clin Med*. 2023;12(19):6127. <https://doi.org/10.3390/jcm12196127>
4. Нестеров А.М., Садыков М.И., Сагиров М.Р., Сагирова Д.Р. Потребность в протезировании полости рта пациентов пожилого возраста: анализ базы данных крупной стоматологической поликлиники города Самара. *Профилактическая медицина*. 2022;25(3):79-84. Nesterov A.M., Sadykov M.I., Sagirov M.R., Sagirova D.R. The need for prosthetics in the oral cavity of elderly patients: analysis of the database of a large dental clinic in the city of Samara. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2022;25(3):79-84. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed20222503179>
5. Трезубов В.Н., Сапронова О.Н., Розов Р.А., Колесов О.Ю., Петраков Д.С., Кусевитский Л.Я. Изучение нужд населения в замещающих аппаратах и удельного веса зубных протезов различных конструкций. *Институт стоматологии*. 2007;(4):16-19. Trezubov V.N., Saproнова O.N., Rozov R.A., Kolesov O.YU., Petrakov D.S., Kusevitskii L.YA. Izuchenie nuzhdaemosti naseleniya v zameshchayushchikh apparatakh i udel'nogo vesa zubnykh protezov razlichnykh konstruksii. *Institut stomatologii*. 2007;(4):16-19. (In Russ.) eLIBRARY ID: 14343882 EDN: MBXBPR
6. Воронцов А.В. Демографическая ситуация в современной России. *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2015;10(1):22-26. Vorontsov A.V. Demographic situation in modern Russia. *Health is the basis of human potential: problems and ways to solve them*. 2015;10(1):22-26. (In Russ.)
7. Шабунова А.А. Барсуков В.Н. Тенденции демографического старения населения Российской Федерации и пути их преодоления. *Проблемы развития территории*. 2015;(1):76-87. Shabunova A.A., Barsukov V.N. Trends in demographic aging of the population of the Russian Federation and ways to overcome them. *Problems of territory development*. 2015;(1):76-87. (In Russ.) eLIBRARY ID: 22968631 EDN: TIQEQV
8. Порфирьев Б.Н., Широков А.А., Янушевич О.О., Грачев Д.И., Ползиков Д.А., и др. Социально-экономические проблемы и возможности развития льготного стоматологического ортопедического лечения. *Проблемы прогнозирования*. 2023;(1):104-116. Porfiriev B.N., Shirov A.A., Yanushevich O.O., Grachev D.I., Polzikov D.A., et al. Development of Subsidized Prosthodontic Care: Socio-Economic Problems and Opportunities. *Studies on Russian Economic Development*. 2023;34(1):68-76. doi10.1134/S1075700723010161. (In Russ.) <https://doi.org/10.47711/0868-6351-196-104-116>
9. Курбанов О.Р. Определение потребности населения в различных видах зубных протезов. *Вестник Медицинского стоматологического института*. 2016;(3):13-16. Kurbanov O.R. Evaluation of the population need in various types of dentures. *Bulletin of the Medical Dental Institute*. 2016;(3):13-16. (In Russ.) eLIBRARY ID: 32795505 EDN: YVXIOE
10. Perea C, Suárez-García MJ, Del Río J, Torres-Lagares D, Montero J, Castillo-Oyagüe R. Oral health-related quality of life in complete denture wearers depending on their socio-demographic background, prosthetic-related factors and clinical condition. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013;18(3):e371-80. <https://doi.org/10.4317/medoral.18648>
11. Azzolino D, Passarelli PC, De Angelis P, Piccirillo GB, D'Addona A, Cesari M. Poor Oral Health as a Determinant of Malnutrition and Sarcopenia. *Nutrients*. 2019;11(12):2898. <https://doi.org/10.3390/nu11122898>
12. Nordenram G, Davidson T, Gynther G, Helgesson G, Hultin M, et al. Qualitative studies of patients' perceptions of loss of teeth, the edentulous state and prosthetic rehabilitation: a systematic review with meta-synthesis. *Acta Odontol Scand*. 2013;71(3-4):937-951. <https://doi.org/10.3109/00016357.2012.734421>
13. Chakaipa S, Prior SJ, Pearson S, Van Dam PJ. The Experiences of Patients Treated with Complete Removable Dentures: A Systematic Literature Review of Qualitative Research. *Oral*. 2022;2(3):205-220. <https://doi.org/10.3390/oral2030020>
14. Ершов К.А., Севбитов А.В., Шакарьянц А.А., Дорофеев А.Е. Оценка адаптации к съемным зубным протезам у пациентов пожилого возраста. *Наука молодых – Eruditio Juvenium*. 2017;5(4):469-476.

- Ershov K.A., Sevbitov A.V., Shakaryants A.A., Dorofeev A.E. Evaluation of elderly patients adaptation to removable dentures. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium)*. 2017;5(4):469-476. (In Russ.)
<https://doi.org/10.23888/HMJ20174469-476>
15. Teng CJ, Lin SC, Chen JH, Chen Y, Kuo HC, Ho PS. The association between denture self-satisfaction rates and OHRQoL - a follow-up study. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):140.
<https://doi.org/10.1186/s12903-020-01119-1>
16. Taylor M, Masood M, Mnatzaganian G. Complete denture replacement: a 20-year retrospective study of adults receiving publicly funded dental care. *J Prosthodont Res*. 2022;66(3):452-458.
https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_20_00323
17. Aas JA, Paster BJ, Stokes LN, Olsen I, Dewhirst FE. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. *J Clin Microbiol*. 2005;43(11):5721-5732.
<https://doi.org/10.1128/JCM.43.11.5721-5732.2005>
18. Саркисян М. С., Ушаков Р. В., Царев В. Н. Микробное загрязнение слепков в клинике ортопедической стоматологии. *Стоматология для всех*. 2000;(2):20.
Sarkisyan M.S., Ushakov R.V., Tsarev V.N. Microbial contamination of casts in the clinic of orthopedic dentistry. *Dentistry is for everyone*. 2000;(2):20. (In Russ.)
19. Paster BJ, Olsen I, Aas JA, Dewhirst FE. The breadth of bacterial diversity in the human periodontal pocket and other oral sites. *Periodontol 2000*. 2006;42:80-87.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2006.00174.x>
20. Benjamin S. Cellular and salivary diagnostics: linking oral and systemic health. *Compend Contin Educ Dent*. 2012;33(9):698. PMID: 23030734.
21. Chen YY, Betzenhauser MJ, Snyder JA, Burne RA. Pathways for lactose/galactose catabolism by *Streptococcus salivarius*. *FEMS Microbiol Lett*. 2002;209(1):75-79.
<https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.2002.tb11112.x>
22. Downes J, Munson MA, Radford DR, Spratt DA, Wade WG. *Shuttleworthia satelles* gen. nov., sp. nov., isolated from the human oral cavity. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2002;52(Pt 5):1469-1475.
<https://doi.org/10.1099/00207713-52-5-1469>
23. Akhaddar A, El Mostarchid B, Gazzaz M, Boucetta M. Cerebellar abscess due to *Lactococcus lactis*. A new pathogen. *Acta Neurochir (Wien)*. 2002;144(3):305-306.
<https://doi.org/10.1007/s007010200041>
24. Manfredi M, McCullough MJ, Al-Karaawi ZM, Vescovi P, Porter SR. Analysis of the strain relatedness of oral *Candida albicans* in patients with diabetes mellitus using polymerase chain reaction-fingerprinting. *Oral Microbiol Immunol*. 2006;21(6):353-359.
<https://doi.org/10.1111/j.1399-302X.2006.00303.x>
25. Coco BJ, Bagg J, Cross LJ, Jose A, Cross J, Ramage G. Mixed *Candida albicans* and *Candida glabrata* populations associated with the pathogenesis of denture stomatitis. *Oral Microbiol Immunol*. 2008;23(5):377-383.
<https://doi.org/10.1111/j.1399-302X.2008.00439.x>
26. Варес Э.Я., Аллахвердиева Л.С., Варес Я.Э., Нагурный В.А. Литьевым термопластам медицинской чистоты - дорогу в стоматологическую ортопедию. *Стоматология*. 2004;(6):53-54.
Vares E.Ya., Allahverdieva L.S., Vares Ya.Eh., Nagurnyi V.A. Medical grade injection molded thermoplastics - a way to dental orthopedics. *Dentistry*. 2004;(6):53-54. (In Russ.)
27. Автандилов А.Г., Воронов И.А., Лебеденко И.Ю., Диденко Л.В., Смирнова Т.А., Шевлягина Н.В. Стафилококки в ротовой полости и их роль в биодеструкции съемных неметаллических протезов. *Российский стоматологический журнал*. 2015;19(1):14-20.
Avtandilov A.G., Voronov I.A., Lebedenko I.Yu., Didenko L.V., Smirnova T.A., Shevlyagina N.V. Staphylococci in the oral cavity and their role in the biodegradation removable non-metallic prostheses. *Russian journal of dentistry*. 2015;19(1):14-20.
eLIBRARY ID: 23175794 EDN: TNEBEX
28. Царев В. Н., Абакаров С. И., Умарова С. Е. Динамика колонизации микробной флорой полости рта различных материалов, используемых для зубного протезирования. *Стоматология*. 2000;79(1):55-57.
Tsarev V.N., Abakarov S.I., Umarova S.E. Dynamics of colonization by microbial flora of the oral cavity of various materials used for dental prosthetics. *Dentistry*. 2000;79(1):55-57. (In Russ.)
29. Singh HP, Bansal P, Halappa TS. Interrelationship between *Candida* Colonization, Dentures, and Mucosal Tissue Inflammation in the Pathogenesis of Denture Stomatitis. *J Pharm Bioallied Sci*. 2024;16(Suppl 1):S520-S523.
https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_841_23
30. Milheiro A, Nozaki K, Kleverlaan CJ, Muris J, Miura H, Feilzer AJ. In vitro cytotoxicity of metallic ions released from dental alloys. *Odontology*. 2016;104(2):136-142.
<https://doi.org/10.1007/s10266-014-0192-z>
31. Arakelyan M, Spagnuolo G, Iaculli F, Dikopova N, Antoshin A, et al. Minimization of Adverse Effects Associated with Dental Alloys. *Materials (Basel)*. 2022;15(21):7476.
<https://doi.org/10.3390/ma15217476>
32. Nagai E, Otani K, Satoh Y, Suzuki S. Repair of denture base resin using woven metal and glass fiber: effect of methylene chloride pretreatment. *J Prosthet Dent*. 2001;85(5):496-500.
<https://doi.org/10.1067/mp.2001.115183>
33. Букина Ю.А., Сергеева Е.А. Антибактериальные свойства и механизм бактерицидного действия наночастиц и ионов серебра. *Вестник Казанского технологического университета*. 2012;15(14):170-172.
Bukina Yu.A., Sergeeva E.A. Antibacterial properties and mechanism of bactericidal action of nanoparticles and silver ions. *Bulletin of Kazan Technological University*. 2012;15(14):170-172. (In Russ.)
eLIBRARY ID: 17937674 EDN: PCNUFJ
34. Матисова Е.В., Крамарь В.С., Климова Т.Н. Колонизационная резистентность полости рта в норме и при патологии. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2009;(4):80-83.
Matisova E.V., Kramar V.S., Klimova T.N. Oral colonisation resistance in health and disease. *Journal of Volgograd State Medical University*. 2009;(4):80-83. (In Russ.)
eLIBRARY ID: 12999477 EDN: JWANY Y
35. Максьюков С.Ю., Беликова Е.С., Гаджиева Д.Н., Шахбазов О.И. Современное состояние проблемы сроков службы и эксплуатации протезов, гарантийных сроков при повторном протезировании. *Главный врач Юга России*. 2012;(2):17-20.
Maksyukov S.Yu., Belikova E.S., Gadzhieva D.N., Shakhbazov O.I. Current state of the problem of service life and operation of prostheses, warranty periods for repeated prosthetics. *Chief Physician of the South of Russia*. 2012;(2):17-20. (In Russ.)
36. Кройча Ю., Кузнецова В., Рейнис А., Росток Д., Ванка А., и др. Адгезия *Candida albicans* к корригирующим пластмассам. *Стоматология*. 2004;(5):13-16.
Kroicha YU., Kuznetsova V., Reinis A., Rostoka D., Vanka A., et al. Adhesion of *Candida albicans* to corrective plastics. *Dentistry*. 2004;(5):13-16. (In Russ.)

37. Фомина К.А., Полушкина Н.А., Чиркова Н.В., Картавецца Н.Г., Вечеркина Ж.В. Профилактические мероприятия по гигиеническому уходу за съёмными конструкциями из термопластических полимеров (обзор литературы). *Вестник новых медицинских технологий*. 2017;24(3):211-216.
Fomina K.A., Polushkina N.A., Chirkova N.V., Kartavtseva N.G., Veчеркина Zh.V. Preventive measures hygienic care of removable dentures of thermoplastic polymers (literature report). *Bulletin of new medical technologies*. 2017;24(3):211-216. (In Russ).
eLIBRARY ID: 30016400 EDN: ZGWBPF
38. Кунин В. А., Дув Р. М., Сидоров Я. Ю. Состояние гигиены полости рта и базиса съёмного протеза при использовании различных гигиенических средств. *Вестник новых медицинских технологий*. 2015;12(2):77-82.
Kunin V.A., Duev R.M., Sidorov Ya.Yu. The state of oral hygiene and the basis of a removable prosthesis when using various hygiene products. *Bulletin of new medical technologies*. 2015;12(2):77-82. (In Russ).
eLIBRARY ID: 23867586 EDN: UCHQUT
39. Liu Y, Lei F, Yao D, Zhang X, Huang X, et al. Ill-fitting prosthesis is associated with an increased risk of elevated blood pressures. *J Oral Rehabil*. 2024;51(7):1123-1134.
<https://doi.org/10.1111/joor.13684>
40. Gupte R, Shetty M, Hegde C. Influence of wearing complete denture on the glycemic control, serum lipid, and proteins in patients with diabetes. *J Indian Prosthodont Soc*. 2023;23(3):259-265.
https://doi.org/10.4103/jips.jips_284_23
41. Suliman NM, Johannessen AC, Ali RW, Salman H, Aström AN. Influence of oral mucosal lesions and oral symptoms on oral health related quality of life in dermatological patients: a cross sectional study in Sudan. *BMC Oral Health*. 2012;12:19.
<https://doi.org/10.1186/1472-6831-12-19>

Информация об авторах

Емельянов Вадим Низамиевич, к.м.н., старший научный сотрудник научно-исследовательского центра, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия; доцент кафедры инфектологии, Санкт-Петербургский медико-социальный институт, Санкт-Петербург, Росси, <https://orcid.org/0009-0002-2798-1518>.

Кузин Александр Александрович, д.м.н., начальник кафедры общей и военной эпидемиологии, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-9154-7017>.

Зобов Андрей Евгеньевич, к.м.н., заместитель начальника кафедры общей и военной эпидемиологии, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-7791-8993>.

Шаев Даниил Юрьевич, оператор научной роты, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия; <https://orcid.org/0009-0002-6736-7336>

Хусаинов Дмитрий Вадимович, оператор научной роты, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-1171-9729>.

Сухотерин Дмитрий Михайлович, к.м.н., доцент кафедры экстремальной медицины, травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0009-0005-2986-7104>.

Вклад авторов

Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors

Vadim N. Emelyanov, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher at the Scientific Research Center, S.M. Kirov Military Medical Academy; Associate professor of Department of Infectology, Saint-Petersburg Medical and Social Institute, St. Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0009-0002-2798-1518>.

Alexander A. Kuzin, Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of General and Military Epidemiology, S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-9154-7017>.

Andrey E. Zobov, Cand. Sci. (Med.), Deputy Head of the Department of General and Military Epidemiology, S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-7791-8993>.

Daniil Yu. Shaev, Operator of the scientific company, S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0009-0002-6736-7336>.

Dmitry V. Khusainov, Operator of the scientific company, S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-1171-9729>.

Sukhoterin D. Michailovich, Cand. Sci. (Med.), Department of Extreme Medicine, Traumatology, Orthopedics and Military Field Surgery, Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0009-0005-2986-7104>.

Authors' contribution

Authors contributed equally into this work, read and approved the final version before publication.

Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received: 28.10.2024

Доработана после рецензирования / Revised: 02.11.2024

Принята к публикации / Accepted: 17.02.2025