



УДК 616.314-009:633.71  
DOI 10.52575/2687-0940-2026-49-1-86-97  
EDN WQPLYZ  
Обзор литературы

## Исследование воздействия насвая на состояние полости рта и его роль в развитии общесоматической патологии. Анализ существующих данных

Шаяхметова К.Д.<sup>1</sup> , Куттубаева К.Б.<sup>1</sup> , Симиониди Е.К.<sup>2</sup> 

<sup>1)</sup> Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Кыргызстан, 720020, г. Бишкек, ул. И. Ахунбаева, 92;

<sup>2)</sup> Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

E-mail: [simionidi\\_e@pfur.ru](mailto:simionidi_e@pfur.ru)

**Аннотация.** Целью обзора является анализ научных данных о влиянии насвая на здоровье полости рта, изучение механизмов воздействия на организм и исследование социокультурных факторов, способствующих его потреблению. Материалы и методы исследования включали систематический поиск литературы в базах данных PubMed, eLibrary и Google Scholar с использованием ключевых слов. Были отобраны релевантные публикации с 2015 по 2025 годы, включая оригинальные статьи, обзоры и метаанализы. В обзоре рассмотрены современные исследования, посвященные изучению воздействия насвая на здоровье полости рта и организм в целом с выделением ключевых механизмов его негативного воздействия. Установлена прямая корреляция между использованием данного продукта и повышенным риском развития общесоматических заболеваний, предраковых изменений и онкопатологий орофарингеальной области. Перспективным направлением дальнейших исследований является изучение отдаленных последствий потребления насвая, а также разработка эффективных стратегий профилактики и снижение вреда для здоровья населения.

**Ключевые слова:** насвай, насвар, бездымный табак, никотин, рак полости рта, общесоматическая патология, микробиота полости рта, лейкоплакия

**Финансирование:** работа выполнена без внешних источников финансирования.

**Для цитирования:** Шаяхметова К.Д., Куттубаева К.Б., Симиониди Е.К. 2026. Исследование воздействия насвая на состояние полости рта и его роль в развитии общесоматической патологии. Анализ существующих данных. *Актуальные проблемы медицины*, 49(1): 86–97. DOI: 10.52575/2687-0940-2026-49-1-86-97. EDN: WQPLYZ

---

## Investigation of Naswar Effect on the Condition of the Oral Cavity and its Role in the Development of General Somatic Pathology. Analysis of Existing Data

Kanyshay D. Shaiakhmetova<sup>1</sup> , Klara B. Kuttubaeva<sup>1</sup> , Yefimiya K. Simionidi<sup>2</sup> 

<sup>1)</sup> I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, 92 I. Akhunbayev St., Bishkek 720020, Kyrgyz Republic;

<sup>2)</sup> Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), 6 Miklukho-Maklay St., Moscow 117198, Russia,

E-mail: [simionidi\\_e@pfur.ru](mailto:simionidi_e@pfur.ru)

**Abstract.** The purpose of this review is to analyze scientific data on the effects of naswar on oral health, to study the mechanisms of its influence on the body and reveal the socio-cultural factors contributing to its

consumption. The materials and research methods included a systematic search for literature in the databases PubMed, eLibrary and Google Scholar using keywords. Relevant publications from 2015 to 2025 were selected, including original articles, reviews, and meta-analyses. The review examines current research on the effects of naswai on oral health and the body as a whole, highlighting the key mechanisms of its negative impact. A direct correlation has been established between the use of this product and an increased risk of developing general somatic diseases, precancerous changes and oncopathologies of the oropharyngeal region. A promising area of further research is to study the long-term effects of naswar consumption, as well as to develop effective prevention strategies and reduce harm to public health.

**Keywords:** nasvay, naswar, smokeless tobacco, nicotine, oral cancer, general somatic pathology, oral microbiota, leukoplakia

**Funding:** The work was carried out without external sources of funding.

**For citation:** Shaiakhmetova K.D., Kuttubaeva K.B., Simionidi Y.K. 2026. Investigation of Naswar Effect on the Condition of the Oral Cavity and its Role in the Development of General Somatic Pathology. Analysis of Existing Data. *Challenges in Modern Medicine*, 49(1): 86–97 (in Russian). DOI: 10.52575/2687-0940-2026-49-1-86-97. EDN: WQPLYZ

---

---

## Введение

Современные вызовы в сфере охраны здоровья населения обостряют проблему контроля над различными формами потребления никотина. На сегодняшний день среди населения многих стран одним из популярных видов табачных изделий является жевательный табак. Его потребление представляет серьезную проблему для здоровья на глобальном уровне. Согласно литературным данным, более 300 миллионов человек по всему миру являются потребителями этих табачных продуктов. Наибольшая доля потребителей приходится на страны Юго-Восточной и Центральной Азии. Жевательный табак употребляют перорально, тогда как нюхательный – интраназально. При пероральном потреблении никотин всасывается через слизистую оболочку ротовой полости, при интраназальном – через слизистую оболочку носа. Отсутствие продуктов пиролиза позволяет производителям позиционировать такие изделия как менее вредную альтернативу курению [Христофорова, Кириенкова, 2020].

В странах СНГ в последнее время фиксируется увеличение спроса на жевательные табачные продукты. Особую тревогу вызывает распространение этой вредной привычки среди молодежи. По нашему мнению, подобная ситуация могла сложиться из-за низкого уровня информированности граждан о реальных рисках потребления подобных продуктов, а также ошибочного восприятия их как менее вредной замены сигаретам. Немаловажную роль играют и антитабачные ограничения – запрет на курение в публичных местах делает бездымные табачные изделия более привлекательными для потребителей. Тем не менее научные данные подтверждают, что использование насвая и аналогичных продуктов провоцирует повреждение слизистой оболочки ротовой полости и может вызывать системные нарушения в организме, представляя серьезную угрозу для здоровья. Среди бездымных табачных изделий особое место занимает насвай – табачный продукт, традиционно распространенный в странах Центральной Азии. Он имеет много названий, в зависимости от региона потребления: насыбай, нас, нац, нос, айс, анасвай и другие. Визуально насвай представляет собой продукт темно-зеленых или коричневых оттенков. Техника его потребления предполагает закладывание продукта в полость рта – между десной и щекой или под язык. Этот процесс сопровождается усиленным слюноотделением. Поскольку слюна окрашивается в цвет смеси, возникает потребность в её частом сплёвывании [Мамаева, 2024]. В состав насвая входят измельченные табачные листья – основной источник никотина, и гашеная известь (гидроксид кальция), которая увеличивает скорость и степень абсорбции никотина через слизистую оболочку полости рта. В рецептуру могут также входить дополнительные компоненты: зола различных растений, натуральные масла, измельченные сухофрукты, вкусовые добавки



(кардамон, ментол и др.). Отдельные исследования указывают на возможное содержание в составе продуктов жизнедеятельности животных. Технология приготовления предусматривает смешивание всех компонентов с водой, формирование гранул и фасовку в полиэтиленовую упаковку для продажи [Дон и др., 2020].

**Цель исследования:** анализ влияния насвая на здоровье полости рта, изучение механизмов воздействия на организм и исследование социокультурных причин его потребления.

### **Материалы и методы**

Был проведён систематический поиск литературы в базах данных PubMed, eLibrary и Google Scholar за период с 2015 по 2025 год. По заданным критериям были отобраны релевантные публикации, включая оригинальные статьи, обзоры и метаанализы.

### **Химический состав насвая**

Насвай характеризуется сложным химическим составом, который оказывает негативное воздействие на организм человека. В рамках исследования, проведенного в 2021 году Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в «Центре гигиены и эпидемиологии в Карачаево-Черкесской Республике», была проведена комплексная оценка химического состава образцов насвая, приобретенных в городе Бишкек, Кыргызская Республика. Целью исследования было выявление уровней содержания вредных веществ в продукте, поскольку в Российской Федерации и Кыргызской Республике отсутствуют четкие стандарты и нормативы качества для бездымных табачных смесей. Результаты проведенных экспертиз продемонстрировали значительное превышение предельно допустимых концентраций ряда токсических веществ, включая тяжелые металлы и бактериальные контаминанты. Уровень содержания свинца, мышьяка, кадмия и хрома существенно превышал установленные нормы, что указывает на серьезные нарушения санитарно-гигиенических норм при производстве. Свинец может способствовать возникновению анемии, нарушая процесс кроветворения и повреждая клетки, что связано с его способностью вызывать окислительный стресс в различных органах. Также в образцах насвая был обнаружен мышьяк, который является канцерогеном и может оказывать негативное воздействие на сердечно-сосудистую и эндокринную системы. Кадмий, присутствующий в исследуемых образцах, может вызывать серьезные негативные последствия для организма человека, включая интоксикацию почек и легких, а в больших дозах – повреждение органов дыхания и печени. Кроме того, исследование показало, что состав насвая включает различные бактериальные контаминанты, которые могут негативно влиять на микробиоту человека, приводя к различным желудочно-кишечным патологиям [Богатырева, Какеев, 2021].

Необходимость исследования влияния насвая на состояние здоровья полости рта определяется растущей эпидемиологической значимостью при сохраняющемся дефиците научно обоснованных данных. Данная ситуация требует детального научного анализа и разработки стратегий профилактики в отношении его потребления [Solhi et al., 2020, Mohammad et al., 2021].

### **Воздействие насвая на полость рта и развитие ряда сопутствующих соматических патологий**

Потребление насвая, как и других форм бездымного табака, является значимым фактором риска развития предраковых состояний и злокачественных новообразований орофарингеальной области. Его употребление приводит к увеличению продукции активных форм кислорода, вызывая окислительный стресс вследствие дисбаланса между

прооксидантами и антиоксидантной защитой [Gil et al., 2024]. Никотин и другие токсичные соединения, всасываясь через слизистую оболочку рта, поддерживают хронический окислительный стресс, делая слизистую оболочку особенно уязвимой к канцерогенам, иммунологическим и микробным нарушениям [Мамаева и др., 2024]. Эпидемиологические данные свидетельствуют о десятикратном повышении риска развития рака ротовой полости у потребителей насвая по сравнению с контрольной группой [Dalirsani et al., 2025], что связано с присутствием в продукте никотина, тяжелых металлов и табак-специфичных нитрозаминов. Метаболические изменения включают повышение pH слюны и объема слюноотделения, что усиливает абсорбцию никотина и снижает антиоксидантную активность слюны [Мамаева, Ешиев, 2023]. Эти данные противоречат результатам исследований других форм бездымного табака, где отмечалось снижение pH слюны и объема ее секреции [Patil et al., 2021; Mahajan et al., 2024], что может отражать различия в составе продуктов, способе употребления и дизайне исследований (популяции, критерии включения, методы измерения pH и саливации).

Системные эффекты, связанные с потреблением насвая, включают повышенный риск сердечно-сосудистых заболеваний из-за дислипидемии, окислительного стресса и атеросклероза [Ahmad et al., 2023; Rahman et al., 2025], иммуносупрессию и дисфункцию щитовидной железы [Ahmad et al., 2023], а также высокую частоту поражений слизистой оболочки полости рта (лейкоплакии, хейлита и стоматита) с преимущественной локализацией в области щек и углов рта [Saddiqi et al., 2020, Zahir et al., 2022; Iqbal et al., 2025].

Дополнительные риски включают распространение инфекций из-за частого контакта рук с ротовой полостью и социальных практик коллективного потребления табачной продукции (включая совместное использование упаковок/порций и нарушение гигиенических барьеров) [Vazrafshan et al., 2024].

Повышенная уязвимость слизистой оболочки полости рта к канцерогенам, содержащимся в насвае, может быть объяснена его многокомпонентным составом [Ochani et al., 2022]. Он включает не только табак, но и известь (гидроксид кальция), что приводит к усилению местного раздражения и повышению предрасположенности к повреждению клеток эпителия слизистой оболочки полости рта [Srivastava et al., 2022]. Это повреждение и изменение локальной среды, в свою очередь, способствуют развитию вторичных патологий. Так, исследования отмечают учащение случаев орального кандидоза среди потребителей насвая. Развитие этой оппортунистической инфекции, связанное с дисбиозом и подавлением местного иммунитета, формирует дополнительный патогенетический фон, благоприятный для канцерогенеза [Dai et al., 2024].

Современные исследования демонстрируют выраженное повреждающее воздействие никотина на слизистую оболочку полости рта. Под его влиянием происходит ускоренное отмирание и слущивание клеток поверхностного эпителия, сопровождающееся патологическим разрастанием базального слоя и образованием участков избыточного ороговения. Параллельно в подслизистом слое развиваются фиброзные изменения. Совокупность этих процессов приводит к значительному ослаблению гистогематического барьера и нарушению защитной функции слизистой оболочки. Вследствие этого повышается проницаемость подлежащих слоев слизистой оболочки полости рта и пародонтальных тканей для патогенных микроорганизмов, что создает предпосылки для их активного размножения, глубокого проникновения и развития хронических воспалительных процессов в ротовой полости [Mehrotra et al., 2019].

В исследовании, проведенном Daood U. et al. (2018), было установлено, что рентгенологические и клинические показатели состояния пародонта в группе потребителей насвая значительно хуже таковых в контрольной группе. Его применение способствовало увеличению распада коллагена в соединительной ткани пародонта, что дополнительно подтверждает выводы данного исследования. Эти данные коррелируют с результатами работы



Zohaib Akram et al. (2018), где авторы также утверждают о пагубном влиянии насвая на ткани пародонта. В работе Al-Hamoudi et al. (2018) была выявлена статистически значимая разница между потребителями насвая и лицами, не потребляющими этот продукт. Результаты этого исследования продемонстрировали, что у пользователей насвая наблюдались наихудшие показатели как в клинических, так и в рентгенологических оценках состояния тканей пародонта.

В исследовании, проведённом Abid Rahim et al. (2022), была впервые детально изучена связь между интенсивностью употребления насвая и тяжестью заболеваний пародонта. В работе приняли участие 318 пользователей насвая, которых разделили на три равные группы в зависимости от стажа и частоты употребления: с лёгкой, умеренной и тяжёлой степенью зависимости. Авторы оценивали ключевые клинические показатели здоровья дёсен: кровоточивость при зондировании, глубину пародонтальных карманов, потерю клинического прикрепления и рецессию десны. Результаты показали прямую зависимость: чем чаще человек употреблял насвай, тем серьезнее были поражены ткани пародонта. У более активных потребителей насвая наблюдались наихудшие показатели по всем параметрам. Например, средняя кровоточивость дёсен у них составляла 61,95 %, тогда как у умеренных – 56,62 %, а у лёгких – 51,23 % ( $p = 0,001$ ). Глубокие пародонтальные карманы (более 6 мм) встречались у 26,78 % более активных потребителей, но только у 17,26 % в двух других группах. Потеря клинического прикрепления также была наибольшей у активных потребителей – 4,25 % против 2,50 % у лёгких. Исследователи приходят к выводу, что насвай оказывает выраженное разрушительное действие на поддерживающий аппарат зубов, причём степень этого разрушения напрямую зависит от интенсивности употребления. При этом следует учитывать, что выводы о причинно-следственной связи могут ограничиваться дизайном исследования и такими факторами, как гигиена полости рта, питание, сопутствующее курение и социально-демографические различия.

Потребление насвая также имеет иммуносупрессивный эффект, что снижает иммунный ответ организма на различные инфекционные агенты, ухудшая клиническое состояние уже существующих заболеваний полости рта [Bogdanska et al., 2025]. Учёные выяснили, что у потребителей насвая в клетках слизистой оболочки полости рта чаще встречается белок PDL-1 – он мешает иммунитету вовремя заметить и обезвредить опасные клетки. Это может рассматриваться как тревожный сигнал: даже если внешних признаков болезни ещё нет, защитные силы организма уже подавлены. Всё дело в том, что порция насвая находится во рту в среднем около 5 минут, и так несколько раз в день – токсичные вещества постоянно контактируют со слизистой оболочкой, ослабляя местный иммунитет. Авторы считают, что это повышает риск развития рака полости рта, но такие изменения можно вовремя обнаружить с помощью мазка со слизистой оболочки ротовой полости [Shella et al., 2026].

В исследовании Waqar Muhammad et al. (2021) было сделано важное открытие: TNF- $\alpha$  (фактор некроза опухоли альфа) и микроядра могут быть потенциальными биомаркерами слюны, отражающими генотоксическое и воспалительное воздействие на полость рта у потребителей табака, включая тех, кто использует насвай. TNF- $\alpha$  известен своей ролью в воспалительных процессах и может указывать на активность воспалительных реакций, которые возникают в результате воздействия токсических веществ, содержащихся в табаке. Микроядра, которые формируются в результате повреждения ДНК, также могут служить индикатором клеточных повреждений и стресса, связанного с воздействием табачных продуктов. В то же время для внедрения таких маркеров в практику необходимы стандартизация преаналитического этапа (сбор/хранение слюны), методик подсчёта, а также подтверждение прогностической ценности в проспективных исследованиях.

Влияние бездымного табака на развитие кариеса зубов остается дискуссионным вопросом. Ряд исследований демонстрирует повышенную распространенность и интенсивность кариеса у потребителей табака, что может быть связано с содержанием в насвае

углеводов (2,6–13,5 %), выступающих в роли кариесогенных факторов. Однако другие работы не подтверждают прямой корреляции, что, вероятно, обусловлено индивидуальными особенностями организма, гигиеной полости рта и сопутствующими факторами риска [Sajid et al., 2023].

В исследовании Ihsanur Rahman et al. (2025), посвящённом изучению влияния насвая на сердечно-сосудистую систему, авторы сообщают о прямой связи между его употреблением и развитием ишемической болезни сердца (ИБС). В ходе исследования, в котором участвовали 224 человека (112 пациентов с ИБС и 112 человек из группы контроля), было установлено, что у потребителей насвая риск возникновения ИБС более чем в 2,5 раза выше, чем у тех, кто его не употребляет. Кроме того, авторы выявили чёткие закономерности, усиливающие этот риск: длительность употребления (при стаже более 20 лет риск возрастает более чем в 4 раза), время контакта (если человек держит порцию насвая во рту дольше 5 минут, риск увеличивается почти в 3,8 раза), вид продукта (употребление так называемого «чёрного» насвая связано с более высоким риском – повышение почти в 2,6 раза по сравнению с другими видами), а также привычка сплёвывать (у тех, кто сплёвывает слюну, окрашенную насваем, риск оказался выше в 3,8 раза по сравнению с теми, кто её проглатывает). Исследователи подчёркивают, что полученные данные заполняют важный пробел в знаниях о влиянии именно насвая на сердечно-сосудистую систему. Они приходят к выводу, что насвай, который многие ошибочно считают менее вредной альтернативой курению, может являться мощным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, и призывают к усилению мер регулирования этого продукта.

### **Изменение микробиоты полости рта под воздействием бездымного табака**

Микробиота полости рта представляет собой сложную полимикробную экосистему, включающую бактерии, археи, грибы, вирусы и простейшие. Данные микроорганизмы играют ключевую роль в поддержании орального гомеостаза, участвуя в процессах пищеварения, колонизационной резистентности и поддержании микробного баланса [Gopinath et al., 2022]. Как подтверждается фундаментальными данными, в норме оральная микробиота насчитывает свыше 700 видов бактерий, а ее дисбиотические изменения достоверно ассоциированы с развитием кариеса, пародонтита, галитоза, перимплантита и неопластических процессов [Sedghi et al., 2021].

Этиологическими факторами, модулирующими состав оральной микробиоты, выступают возрастные особенности человека, характер питания, потребление табачной продукции, в том числе насвая, фармакотерапия и генетическая предрасположенность. Слизистая оболочка полости рта, будучи первым барьером на пути патогенов, подвергается постоянному воздействию условно-патогенной и патогенной микрофлоры. Многослойный плоский эпителий, обладающий плотными межклеточными контактами, обеспечивает механическую защиту, однако его барьерная функция нарушается под влиянием экзогенных факторов, включая компоненты бездымных табачных изделий [Pорова et al., 2022].

Современные масштабные исследования подтверждают значительное влияние микробиоты полости рта на физиологические и патологические процессы как локально, так и на системном уровне [Peng et al., 2022]. Микробиологический анализ бездымных табачных изделий (БТИ) выявил повышенное таксономическое разнообразие и высокий уровень микробной обсемененности (плотности бактериальных популяций) во влажных формах продукции по сравнению с сухими, что обусловлено оптимальными условиями для микробного роста (влажность, нейтральный pH) [Тух et al., 2020].

Кроме того, данный вид табачной продукции может служить резервуаром генов антибиотикорезистентности. Потребление БТИ ассоциировано с хроническим воспалением, обусловленным как прямым повреждающим действием микроорганизмов на слизистую оболочку, так и индукцией системного воспалительного ответа [Gil et al., 2024]. В частности,



насвай вызывает дисбиотические сдвиги, изменяя pH и повышая активность бактериальных ферментов, участвующих в биотрансформации нитратов в нитрозамины – соединения с доказанной канцерогенной активностью [Hacker et al., 2002]. Длительное воздействие насвая приводит к персистирующему воспалению, угнетению апоптоза и повреждению эпителия, что способствует развитию подслизистого фиброза и злокачественной трансформации тканей [Thurnheer et al., 2019]. Таким образом, насвай опосредует каскад патологических изменений, включая дисбиоз, нарушение барьерной функции эпителия и хроническое воспаление, что в совокупности повышает риск орального канцерогенеза. Полученные данные подчеркивают необходимость дальнейшего изучения влияния насвая на микробиоту полости рта и разработки целенаправленных мер профилактики, направленных на минимизацию его негативных воздействий на организм [Sohail et al., 2020].

### Заключение

На основе представленного анализа литературных данных можно сказать о том, что насвай представляет собой серьезную угрозу для здоровья полости рта и организма человека. Потребление этого табачного продукта связано со множеством заболеваний, включая лейкоплакию, пародонтит, рак полости рта и некоторой общесоматической патологии. В его составе находятся химические вещества, такие как никотин и другие токсические компоненты, которые могут негативно воздействовать на слизистую оболочку рта и зубы. Большинство пользователей насвая не осознают реальных рисков, связанных с его потреблением, и это создает ложное ощущение безопасности по сравнению с традиционным курением табака. Поэтому крайне важно повышать осведомленность общества о вреде, который наносит этот продукт не только на полость рта, но и на весь организм человека. Проведение информационных кампаний о негативных последствиях потребления насвая может помочь в снижении его популярности среди населения, особенно среди молодежи. Важным аспектом борьбы с этой зависимостью является активное участие стоматологов в просветительской работе населения. Эффективные превентивные меры должны сочетать образовательные программы и привлечение стоматологических учреждений для обследования и оценки стоматологического здоровья людей, потребляющих насвай. Это поможет в значительной степени уменьшить число случаев заболеваний, связанных с его потреблением.

### Список литературы

- Богатырева М.М., Какеев Б.А. 2021. Химический и микробиологический состав насвая. *The Scientific Heritage*. 80(3). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/himicheskiy-i-mikrobiologicheskii-sostav-nasvaya> (дата обращения: 01.04.2025).
- Дон Т.А., Калашников С.В., Миргородская А.Г. 2020. Вопросы идентификации некурительных табачных изделий. *Новые технологии*. (2): 40–49. doi: 10.24411/2072-0920-2020-10204
- Мамаева А.Т. 2024. Исследование воздействия насвая на человеческий организм: химический состав, физиологические и психологические последствия. *Наука. Образование. Техника*. 2(80): 132–137. doi: 10.54834/.vi2.390
- Мамаева А.Т., Ешиев А.М. 2023. Влияние насвая на слизистую оболочку полости рта у жителей сельской местности. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. (11–3): 62–65. doi: 10.24412/2500-1000-2023-11-3-62-65
- Мамаева А.Т., Ешиев А.М., Молдалиев Ж.Т. 2024. Насвай и его влияние на полости рта. *Вестник Ошского государственного университета*. (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nasvay-i-ego-vliyanie-na-polosti-rta> (дата обращения: 01.01.2025)
- Христофорова А.Г., Кириенкова Е.А. 2024. Результаты интервьюирования студентов о влиянии некурительных табачных изделий на стоматологический статус. *Scientist*. 3(29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultaty-intervyuirovaniya-studentov-o-vliyanii-nekuritelnyh-tabachnyh-izdelyi-na-stomatologicheskii-status> (дата обращения: 25.01.2025).

- Ahmad I., Binmadi N., Afridi S.G., Aljohani S., Shah I., Saidal A., Shahzad M. 2023. Salivary Oxidative Stress and Antioxidant Capacity in Smokeless Tobacco (Naswar) Users. *Clin Cosmet Investig Dent*. 15: 121–132. doi: 10.2147/CCIDE.S415827
- Akram Z., Abduljabbar T., Hosain M., Al-Sowygh Z.H., Al-Hamoudi N., Vohra F., Javed F. 2018. Comparison of Periodontal Inflammatory Parameters among Habitual Gutka-Chewers and Naswar-Dippers: A Split-Mouth Retrospective Clinical Study. *Acta Odontologica Scandinavica*. 76(2): 141–147. doi: 10.1080/00016357.2017.1394489
- Al-Hamoudi N., Mokeem S., Jabbar T.A., Vohra F., Akram Z. 2018. Self-Perceived Oral Symptoms and Periodontal Inflammatory Conditions in Habitual Naswar Dippers. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 34(5): 1272–1277. doi: 10.12669/pjms.345.15418
- Bazrafshan M.R., Mansouri A., Masmouei B., Niknam N., Zahedi F. 2024. A Qualitative Study to explain the Determinants of Naswār Consumption from the Point of View of its Consumers. *Journal of Education and Health Promotion*. 13: 499. doi: 10.4103/jehp.jehp\_1099\_23
- Bogdanska K., Kubik M., Mazur M. 2025. Oral Health Consequences of Smokeless Tobacco Use: A Narrative Review. *Cureus*. 2025; 17(9): e92625. doi:10.7759/cureus.92625
- Dai X., Liang Y. 2024. Tobacco- and Alcohol-Attributable Burden of Early-Onset Lip, Oral Cavity, and Pharyngeal Cancer in 204 Countries and Territories from 1990 to 2019, with Projections to 2040. *Front Oncol*. 14: 1429972. doi:10.3389/fonc.2024.1429972
- Dalirsani Z., Ghazi A., Pakfetrat A., Jamali J., Foroughi Z., Mirzaei M. 2025. The Relationship between Smokeless Tobacco and the Incidence of Oral Cancer: A Systematic Review Study. *Addict Health*. 17:1522. doi: 10.34172/ahj.1522
- Daood U., Abduljabbar T., Al-Hamoudi N., Akram Z. 2018. Clinical and Radiographic Periodontal Parameters and Release of Collagen Degradation Biomarkers in Naswar Dippers. *J Periodontal Res*. 53(1): 123–130. doi: 10.1111/jre.12496. Epub 2017 Sep 20. PMID: 28940417
- Gil G.F., Anderson J.A., Aravkin A., Bhangdia K., Carr S., Dai X., Flor L.S., Hay S.I., Malloy M.J., McLaughlin S.A., Mullany E.C., Murray C.J.L., O'Connell E.M., Okereke C., Sorensen R.J.D., Whisnant J., Zheng P., Gakidou E. 2024. Health Effects Associated with Chewing Tobacco: A Burden of Proof Study. *Nature Communications*. 15(1): 1082. doi: 10.1038/s41467-024-45074-9
- Gopinath D., Wie C.C., Banerjee M., Thangavelu L., Kumar R.P., Nallaswamy D., Botelho M.G., Johnson N.W. 2022. Compositional Profile of Mucosal Bacteriome of Smokers and Smokeless Tobacco Users. *Clinical Oral Investigations*. 26(2): 1647–1656. doi: 10.1007/s00784-021-04137-7
- Iqbal F., Ahmad S., Maryam H., Amin H. 2025. Evidence of Mutations in Tumour Suppressor Genes among Oral Cancer in Naswar, Smokeless Tobacco Users. *Acta Odontologica Scandinavica*. 84: 299–309. doi: 10.2340/aos.v84.43778
- Mahajan A, Gupta B, Tong M. 2024. The Invisible Enemy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Maternal Smokeless Tobacco Use as a Risk Factor for Low Birth Weight. *PLoS One*. 19(12): e0312297. doi: 10.1371/journal.pone.0312297
- Mohammad S., Srivastava S., Joshi L., Bharadwaj M. 2021. Impact of Smokeless Tobacco-Associated Bacteriome in Oral Carcinogenesis. *Anaerobe*. 70: 102400. doi: 10.1016/j.anaerobe.2021.102400
- Muhammad W., Khan M.M., Zafar S., Alqutub M.N., AlMubarak A.M., Mokeem S., Khan Z.A., Usman M.K., Ahmed N., Aldahiyan N., Vohra F., Abduljabbar T. 2021. Assessment of Unstimulated Whole Salivary Tumor Necrosis Factor Alpha (TNF- $\alpha$ ) and Cellular Micronuclei Levels in Snuff (Naswar) Users and Non-Users for Early Diagnosis of Oral Squamous Cell Carcinoma. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(14): 7230. doi: 10.3390/ijerph18147230
- Ochani S., Ochani A., Ochani K. 2022. Naswar, a Smokeless Tobacco: Awareness and Regulation in Pakistan. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 34(6–7): 741–742. doi: 10.1177/10105395221109520
- Patil S., Baeshen H.A. 2021. Aqueous Extract of Tobacco Induces Mitochondrial Potential Dependent Cell Death and Epithelial-Mesenchymal Transition in Gingival Epithelial Cells. *Saudi J Biol Sci*. 28(8): 4613–4618. doi: 10.1016/j.sjbs.2021.04.068
- Peng X., Cheng L., You Y., Tang C., Ren B., Li Y., Xu X., Zhou X. 2022. Oral Microbiota in Human Systematic Diseases. *Int J Oral Sci*. 14(1): 14. doi: 10.1038/s41368-022-00163-7
- Popova T.M., Kryvenko L.S., Tishchenko O.V., Nakonechna O.A., Podrigalo L.V., Nessonova T.D., Gargin V.V. 2021. Effect of Electronic Cigarettes on Oral Microbial Flora. *Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences*. 11: 54–64.



- Rahim A., Syed K., Ahad B., Farooq A., Ayub Z., Batool S.M. 2022. Comparison of Severity of Periodontal Clinical Parameters among Naswar/Snuff Users: Cross Sectional Study. *PLoS ONE*. 17(9): e0273288. doi: 10.1371/journal.pone.0273288
- Rahman I., Ahmad F., Sadiq N. 2025. Smokeless, not Harmless: Understanding Naswar's Cardiovascular Risks in the Northwestern Pakistan. *Preventive Medicine Reports*. 50: 102963. doi: 10.1016/j.pmedr.2025.102963
- Shella S, Baseer N., Shahzad M., Safi S. 2025. Programmed Death-Ligand 1 (PDL-1) Expression in the Oral Mucosa of Smokeless Tobacco Users from a Low and Middle-Income Country. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*. 127(3): 102665. doi: 10.1016/j.jormas.2025.102665
- Sajid M., Sharma P., Srivastava S., Hariprasad R., Singh H., Bharadwaj M. 2022. Smokeless Tobacco Consumption Induces Dysbiosis of Oral Mycobiome: A Pilot Study. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 106(17): 5643–5657. doi: 10.1007/s00253-022-12096-6
- Sajid M., Sharma P., Srivastava S., Hariprasad R., Singh H., Bharadwaj M. 2023. Alteration Of Oral Bacteriome of Smokeless Tobacco Users and their Association with Oral Cancer. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 107(12): 4009–4024. doi: 10.1007/s00253-023-12534-z
- Sedghi L.M., Bacino M., Kapila Y.L. 2021. Periodontal Disease: The Good, The Bad, and The Unknown. *Front Cell Infect Microbiol*. 11: 766944. doi: 10.3389/fcimb.2021.766944
- Siddiqi K., Husain S., Vidyasagaran A., Readshaw A., Mishu M.P., Sheikh A. 2020. Global Burden of Disease Due to Smokeless Tobacco Consumption in Adults: An Updated Analysis of Data from 127 Countries. *BMC Medicine*. 18(1): 222. doi: 10.1186/s12916-020-01677-9
- Sohail K., Siddiqi K.M., Baig M.Z., Sahibzada H.A., Maqbool S. 2020. Salivary Biomarker Interleukin-8 Levels in Naswar Users and Non-users. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*. 30(1): 99–101. doi: 10.29271/jcpsp.2020.01.99
- Solhi M., Fattahi E., Barati H., Mohammadi M., Kasmaei P., Rastaghi S. 2020. Smokeless Tobacco Use in Iran: A Systematic Review. *Addiction & Health*. 12(3): 225–234. doi: 10.22122/ahj.v12i3.274
- Srivastava A., Mishra S., Garg P.K., Dubey A.K., Deo S.V.S., Verma D. 2022. Comparative and Analytical Characterization of the Oral Bacteriome of Smokeless Tobacco Users with Oral Squamous Cell Carcinoma. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 106(11): 4115–4128. doi: 10.1007/s00253-022-11980-5
- Valadbeigi H, Khoshnood S, Negahdari B, Maleki A, Mohammadinejat M, Haddadi MH. Mixed Oral Biofilms are Controlled by the Interspecies Interactions of *Fusobacterium nucleatum*. *Oral Dis*. 2024; 30(6): 3582–3590. doi: 10.1111/odi.14822
- Zahir R., Khan Z.A., Aleem B., Ahmad S., Ali A., Issrani R., Alruwaili M.K., Iqbal S., Alghumaiz S.F., Alanazi S.H., Umer M.F., Ullah I., Sumera, Ganji K.K. 2022. Association of High Immunohistochemical Expression of Minichromosome Maintenance 3 with Human Oral Squamous Cell Carcinoma-A Preliminary Study. *Diagnostics*. 13(1): 61. doi: 10.3390/diagnostics13010061

## References

- Bogatyrev M.M., Kakeev B.A. 2021. Chemical and Microbiological Composition of Nasvay. *The Scientific Heritage*. 80(3) (in Russian). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/himicheskiy-i-mikrobiologicheskiy-sostav-nasvaya> (accessed: 01.04.2025)
- Don T.A., Kalashnikov S.V., Mirgorodskaya A.G. 2020. Issues of Identification of Smokeless Tobacco Products. *New Technologies*. (2): 40–49 (in Russian). doi: 10.24411/2072-0920-2020-10204 (in Russian).
- Mamaeva A.T. 2024. Research on the Impact of Nasvay on the Human Body: Chemical Composition, Physiological and Psychological Consequences. *Science. Education. Technique*. 2(80): 132–137 (in Russian). doi: 10.54834/.vi2.390
- Mamaeva A.T., Yeshiev A.M. 2023. Influence of Nasvay on the Oral Mucosa in Rural Residents. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. (11–3): 62–65 (in Russian). doi: 10.24412/2500-1000-2023-11-3-62-65
- Mamaeva A.T., Yeshiev A.M., Moldaliev Zh.T. 2024. Nasvay and its Effect on the Oral Cavity. *Bulletin of Osh State University*. (2). (in Russian). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nasvay-i-ego-vliyanie-na-polosti-rta> (accessed: 01.01.2025).

- Khristoforova A.G., Kirienkova E.A. 2024. Results of Interviewing Students about the Impact of Smokeless Tobacco Products on Dental Status. *Scientist*. 3(29) (in Russian). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultaty-intervyuirovaniya-studentov-o-vliyanii-nekuritelnyh-tabachnyh-izdeliy-na-stomatologicheskii-status> (accessed: 25.01.2025).
- Ahmad I., Binmadi N., Afridi S.G., Aljohani S., Shah I., Saidal A., Shahzad M. 2023. Salivary Oxidative Stress and Antioxidant Capacity in Smokeless Tobacco (Naswar) Users. *Clin Cosmet Investig Dent*. 15: 121–132. doi: 10.2147/CCIDE.S415827
- Akram Z., Abduljabbar T., Hosain M., Al-Sowygh Z.H., Al-Hamoudi N., Vohra F., Javed F. 2018. Comparison of Periodontal Inflammatory Parameters among Habitual Gutka-Chewers and Naswar-Dippers: A Split-Mouth Retrospective Clinical Study. *Acta Odontologica Scandinavica*. 76(2): 141–147. doi: 10.1080/00016357.2017.1394489
- Al-Hamoudi N., Mokeem S., Jabbar T.A., Vohra F., Akram Z. 2018. Self-Perceived Oral Symptoms and Periodontal Inflammatory Conditions in Habitual Naswar Dippers. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 34(5): 1272–1277. doi: 10.12669/pjms.345.15418
- Bazrafshan M.R., Mansouri A., Masmouei B., Niknam N., Zahedi F. 2024. A Qualitative Study to explain the Determinants of Naswār Consumption from the Point of View of its Consumers. *Journal of Education and Health Promotion*. 13: 499. doi: 10.4103/jehp.jehp\_1099\_23
- Bogdanska K., Kubik M., Mazur M. 2025. Oral Health Consequences of Smokeless Tobacco Use: A Narrative Review. *Cureus*. 2025; 17(9): e92625. doi:10.7759/cureus.92625
- Dai X., Liang Y. 2024. Tobacco- and Alcohol-Attributable Burden of Early-Onset Lip, Oral Cavity, and Pharyngeal Cancer in 204 Countries and Territories from 1990 to 2019, with Projections to 2040. *Front Oncol*. 14: 1429972. doi:10.3389/fonc.2024.1429972
- Dalirsani Z., Ghazi A., Pakfetrat A., Jamali J., Foroughi Z., Mirzaei M. 2025. The Relationship between Smokeless Tobacco and the Incidence of Oral Cancer: A Systematic Review Study. *Addict Health*. 17:1522. doi: 10.34172/ahj.1522
- Daood U., Abduljabbar T., Al-Hamoudi N., Akram Z. 2018. Clinical and Radiographic Periodontal Parameters and Release of Collagen Degradation Biomarkers in Naswar Dippers. *J Periodontal Res*. 53(1): 123–130. doi: 10.1111/jre.12496. Epub 2017 Sep 20. PMID: 28940417
- Gil G.F., Anderson J.A., Aravkin A., Bhangdia K., Carr S., Dai X., Flor L.S., Hay S.I., Malloy M.J., McLaughlin S.A., Mullany E.C., Murray C.J.L., O'Connell E.M., Okereke C., Sorensen R.J.D., Whisnant J., Zheng P., Gakidou E. 2024. Health Effects Associated with Chewing Tobacco: A Burden of Proof Study. *Nature Communications*. 15(1): 1082. doi: 10.1038/s41467-024-45074-9
- Gopinath D., Wie C.C., Banerjee M., Thangavelu L., Kumar R.P., Nallaswamy D., Botelho M.G., Johnson N.W. 2022. Compositional Profile of Mucosal Bacteriome of Smokers and Smokeless Tobacco Users. *Clinical Oral Investigations*. 26(2): 1647–1656. doi: 10.1007/s00784-021-04137-7
- Iqbal F., Ahmad S., Maryam H., Amin H. 2025. Evidence of Mutations in Tumour Suppressor Genes among Oral Cancer in Naswar, Smokeless Tobacco Users. *Acta Odontologica Scandinavica*. 84: 299–309. doi: 10.2340/aos.v84.43778
- Mahajan A., Gupta B, Tong M. 2024. The Invisible Enemy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Maternal Smokeless Tobacco Use as a Risk Factor for Low Birth Weight. *PLoS One*. 19(12): e0312297. doi: 10.1371/journal.pone.0312297
- Mohammad S., Srivastava S., Joshi L., Bharadwaj M. 2021. Impact of Smokeless Tobacco-Associated Bacteriome in Oral Carcinogenesis. *Anaerobe*. 70: 102400. doi: 10.1016/j.anaerobe.2021.102400
- Muhammad W., Khan M.M., Zafar S., Alqutub M.N., AlMubarak A.M., Mokeem S., Khan Z.A., Usman M.K., Ahmed N., Aldahiyan N., Vohra F., Abduljabbar T. 2021. Assessment of Unstimulated Whole Salivary Tumor Necrosis Factor Alpha (TNF- $\alpha$ ) and Cellular Micronuclei Levels in Snuff (Naswar) Users and Non-Users for Early Diagnosis of Oral Squamous Cell Carcinoma. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(14): 7230. doi: 10.3390/ijerph18147230
- Ochani S., Ochani A., Ochani K. 2022. Naswar, a Smokeless Tobacco: Awareness and Regulation in Pakistan. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 34(6–7): 741–742. doi: 10.1177/10105395221109520
- Patil S., Baeshen H.A. 2021. Aqueous Extract of Tobacco Induces Mitochondrial Potential Dependent Cell Death and Epithelial-Mesenchymal Transition in Gingival Epithelial Cells. *Saudi J Biol Sci*. 28(8): 4613–4618. doi: 10.1016/j.sjbs.2021.04.068
- Peng X., Cheng L., You Y., Tang C., Ren B., Li Y., Xu X., Zhou X. 2022. Oral Microbiota in Human Systematic Diseases. *Int J Oral Sci*. 14(1): 14. doi: 10.1038/s41368-022-00163-7



- Popova T.M., Kryvenko L.S., Tishchenko O.V., Nakonechna O.A., Podrigalo L.V., Nessonova T.D., Gargin V.V. 2021. Effect of Electronic Cigarettes on Oral Microbial Flora. *Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences*. 11: 54–64.
- Rahim A., Syed K., Ahad B., Farooq A., Ayub Z., Batool S.M. 2022. Comparison of Severity of Periodontal Clinical Parameters among Naswar/Snuff Users: Cross Sectional Study. *PLoS ONE*. 17(9): e0273288. doi: 10.1371/journal.pone.0273288
- Rahman I., Ahmad F., Sadiq N. 2025. Smokeless, not Harmless: Understanding Naswar's Cardiovascular Risks in the Northwestern Pakistan. *Preventive Medicine Reports*. 50: 102963. doi: 10.1016/j.pmedr.2025.102963
- Shella S, Baseer N., Shahzad M., Safi S. 2025. Programmed Death-Ligand 1 (PDL-1) Expression in the Oral Mucosa of Smokeless Tobacco Users from a Low and Middle-Income Country. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*. 127(3): 102665. doi: 10.1016/j.jormas.2025.102665
- Sajid M., Sharma P., Srivastava S., Hariprasad R., Singh H., Bharadwaj M. 2022. Smokeless Tobacco Consumption Induces Dysbiosis of Oral Mycobioime: A Pilot Study. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 106(17): 5643–5657. doi: 10.1007/s00253-022-12096-6
- Sajid M., Sharma P., Srivastava S., Hariprasad R., Singh H., Bharadwaj M. 2023. Alteration Of Oral Bacteriome of Smokeless Tobacco Users and their Association with Oral Cancer. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 107(12): 4009–4024. doi: 10.1007/s00253-023-12534-z
- Sedghi L.M., Bacino M., Kapila Y.L. 2021. Periodontal Disease: The Good, The Bad, and The Unknown. *Front Cell Infect Microbiol*. 11: 766944. doi: 10.3389/fcimb.2021.766944
- Siddiqi K., Husain S., Vidyasagan A., Readshaw A., Mishu M.P., Sheikh A. 2020. Global Burden of Disease Due to Smokeless Tobacco Consumption in Adults: An Updated Analysis of Data from 127 Countries. *BMC Medicine*. 18(1): 222. doi: 10.1186/s12916-020-01677-9
- Sohail K., Siddiqi K.M., Baig M.Z., Sahibzada H.A., Maqbool S. 2020. Salivary Biomarker Interleukin-8 Levels in Naswar Users and Non-users. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*. 30(1): 99–101. doi: 10.29271/jcpsp.2020.01.99
- Solhi M., Fattahi E., Barati H., Mohammadi M., Kasmaei P., Rastaghi S. 2020. Smokeless Tobacco Use in Iran: A Systematic Review. *Addiction & Health*. 12(3): 225–234. doi: 10.22122/ahj.v12i3.274
- Srivastava A., Mishra S., Garg P.K., Dubey A.K., Deo S.V.S., Verma D. 2022. Comparative and Analytical Characterization of the Oral Bacteriome of Smokeless Tobacco Users with Oral Squamous Cell Carcinoma. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 106(11): 4115–4128. doi: 10.1007/s00253-022-11980-5
- Valadbeigi H, Khoshnood S, Negahdari B, Maleki A, Mohammadinejat M, Haddadi MH. Mixed Oral Biofilms are Controlled by the Interspecies Interactions of *Fusobacterium nucleatum*. *Oral Dis*. 2024; 30(6): 3582–3590. doi: 10.1111/odi.14822
- Zahir R., Khan Z.A., Aleem B., Ahmad S., Ali A., Issrani R., Alruwaili M.K., Iqbal S., Alghumaiz S.F., Alanazi S.H., Umer M.F., Ullah I., Sumera, Ganji K.K. 2022. Association of High Immunohistochemical Expression of Minichromosome Maintenance 3 with Human Oral Squamous Cell Carcinoma-A Preliminary Study. *Diagnostics*. 13(1): 61. doi: 10.3390/diagnostics13010061

**Конфликт интересов:** о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

**Conflict of interest:** no potential conflict of interest related to this article was reported.

Поступила в редакцию 23.04.2025

Поступила после рецензирования 27.02.2026

Принята к публикации 01.03.2026


Received April 23, 2025

Revised February 27, 2026

Accepted March 01, 2026

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Шаяхметова Канышай Дженишбековна**, ассистент кафедры терапевтической стоматологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

 [ORCID: 0000-0001-6950-0159](https://orcid.org/0000-0001-6950-0159)

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS


**Kanyshai D. Shaiakhmetova**, Assistant of the Department of Therapeutic Dentistry, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan



**Куттубаева Клара Бейшеновна**, доктор медицинских наук, профессор кафедры терапевтической стоматологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

 [ORCID: 0009-0001-3546-6375](https://orcid.org/0009-0001-3546-6375)

**Симиониди Ефимия Константиновна**, ассистент кафедры общей и клинической стоматологии им. В.С. Дмитриевой, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия

 [ORCID: 0009-0004-6388-5261](https://orcid.org/0009-0004-6388-5261)

**Klara B. Kuttubaeva**, Doctor of Sciences in Medicine, Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan

**Yefimiya K. Simionidi**, Assistant of the V.S. Dmitrieva Department of General and Clinical Dentistry, Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia