



Попруженко Т.В. ✉, Борис С.П.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Чистка языка в гигиене полости рта. Часть 2

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция и дизайн исследования, сбор материала, написание текста, редактирование – Попруженко Т.В.; сбор материала, написание текста – Борис С.П.

Подана: 27.02.2023

Принята: 12.06.2023

Контакты: tatsiana.papruzenka@gmail.com

Резюме

Вопрос о чистке языка, время от времени задаваемый стоматологу, требует профессиональных, обстоятельных, не вполне очевидных ответов. Настоящий обзор соответствующей информации, почерпнутой в отечественных и зарубежных источниках, представлен в двух частях. В первой части приведены научные сведения о биологии налета на языке, а также систематизированы широко доступные потребителю суждения о социальных и медицинских задачах, предметах и методах чистки языка, изложены принципы безопасности механического контроля лингвального налета. Во второй части обзора будут представлены результаты анализа научных исследований эффективности чистки языка для решения тех или иных задач, описаны исторические и современные позиции стоматологических сообществ в отношении чистки языка.

Ключевые слова: язык, налет, чистка, безопасность, эффективность, рекомендации

Papruzenka T. ✉, Borys S.

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Tongue Cleaning in Oral Hygiene. Part 2

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: conception and design of the study, collection of material, writing, editing – Papruzenka T.; collection of material, writing – Borys S.

Submitted: 27.02.2023

Accepted: 12.06.2023

Contacts: tatsiana.papruzenka@gmail.com

Abstract

The question about tongue cleaning, asked to dentist from time to time, requires professional, thorough, not quite obvious answers. This literature review from national and foreign sources is presented in two parts. The first part provides scientific information about the biology of lingual plaque, systematizes widely available for consumers judgments about the social and medical tasks, subjects and methods of tongue cleaning,

outlined the safety principles of mechanical control of lingual plaque. The second part presents the results of scientific research analysis about effectiveness of tongue cleaning for certain tasks, historical and modern positions of the dental community regarding tongue cleaning.

Keywords: tongue, coating, cleaning, safety, efficiency, recommendations

Результаты исследований эффективности чистки языка

Как уже упоминалось в части 1, перечень причин, по которым тема чистки языка циркулирует в обществе, длинен и включает в себя, среди прочих, категории эстетического порядка (чистота, красота), тревогу о бактериальной безопасности полости рта и макроорганизма (налет на языке представляется «материком», с которого потенциально патогенная микрофлора мигрирует на «острова» в полости рта, в дыхательные пути), заботу об уровне артериального давления и параметрах вкусовой чувствительности и т. д.; наиболее широко известный медико-социальный пункт в перечне – оральный галитоз, ассоциируемый прежде всего с анаэробными компонентами лингвального налета (ЛН). Современная медицинская этика требует стремиться к тому, чтобы врачебные рекомендации, в том числе и в отношении чистки языка, были обоснованы результатами научных исследований эффективности вмешательств, предлагаемых для решения той или задачи.

Эффекты чистки языка в практике аюрведы

Адепты аюрведы и йоги – наиболее активные пропагандисты чистки языка в современном, особенно «цифровом», мире; эффективность скрапинга языка в этих обществах чаще всего представляют как впечатления о свежести и чистоте полости рта. В единственной доступной аюрведической публикации в реферируемом медицинском журнале приведены статистические данные о благоприятном влиянии четырехнедельного скрапинга языка на самооценку состояния полости рта (на 5 баллов из 60), а также на 4 из 17 компонентов аюрведической пищеварительной силы (грусть, усталость и боль в теле, аппетит, характеристики стула) [1].

Влияние чистки языка на характеристики лингвального налета

Измерения ЛН, проведенные до и сразу после контролируемой чистки спинки языка, подтверждают возможность удаления большей части ЛН: показатели полного индекса Винкеля уменьшаются на 80–90% (остальное относят на счет ороговевших нитевидных сосочков в дистальном среднем секстанте); вес влажного налета снижается до минимума [2]. Снижение общего количества бактерий, определяемых в смывах со спинки языка после ее однократной чистки, всегда оценивается как значительное [3–5] (максимальное – сразу после вакуумной чистки и обработки антисептическим раствором – на Ig I-Ig 2 КОЕ/образец [4]). Однако уже спустя двое [2] – трое [3] суток после однократной чистки языка без ее повторения показатели индекса Винкеля и вес влажного ЛН возвращаются к исходному уровню. Данные о бактериальной плотности ЛН в эти сроки разнятся: сообщают как о том, что она все еще остается менее высокой, чем до чистки языка [3], так и о восстановлении биоценоза к третьим суткам даже после профессионального очищения спинки языка [3, 4].

Эффекты рутинной домашней чистки языка оцениваются менее единогласно. Так, сообщают, что площадь, толщина и цвет ЛН у молодых людей, утверждавших, что чистят язык, не отличались от показателей тех, кто сказал, что этого не делает [6]. Рандомизированное двухмесячное наблюдение за пациентами, прошедшими обучение и затем чистившими язык дома, обнаружило лишь тенденцию к снижению площади и толщины ЛН в сравнении с таковыми у пациентов, не чистивших язык [7]. С другой стороны, в одном из первых контролируемых исследований по теме определено, что у военных, обученных брашингу языка, спустя шесть недель домашней чистки языка индекс ЛН оказался менее высоким, чем в группе их коллег, не чистивших язык, на 40% [8]. Метаанализ результатов пяти хорошо организованных исследований, проведенных до 2013 г., подтверждает, что домашняя чистка зубов и языка оказывает большее влияние на показатели ЛН, чем одна только чистка зубов [9], но, как подчеркивается в недавних работах, основным условием успеха является четкое выполнение профессиональных инструкций по клинингу [10] (при этом признается, что к настоящему времени все еще нет достаточных оснований для выбора метода, продолжительности и частоты чистки языка [9]). В отношении бактериальной компоненты ЛН известно следующее: у пациентов, в течение трех суток после обучения ежедневно чистивших язык, отмечено значимое снижение всех категорий бактерий на $\lg 0,1$ – $\lg 0,4$ КОЕ [4]; после двухнедельной самостоятельной чистки языка бактериологические показатели пациентов могли быть ниже исходных (в среднем на $<\lg 0,5$ КОЕ/образец [11]), но различия не достигали уровня статистической значимости [4, 10, 11]. Приведенные данные обосновали выводы о том, что рутинная механическая чистка языка позволяет контролировать не столько биоценоз, сколько количество субстрата ЛН [11]. Быстрое восстановление ЛН означает, что его механический контроль малоэффективен при эпизодической чистке языка [2, 4].

Чистка языка и зубной налет

В большинстве ранних работ, выполненных в парадигме тотальной борьбы за чистоту полости рта, утверждается, что самостоятельная ежедневная чистка языка, добавленная к обычной чистке зубов, за несколько недель приводит к существенно уменьшению *Streptococcus mutans* на спинке языка и в слюне, а также орального «мусора» (осадка центрифугированного смыва со слизистой оболочки полости рта) [12, 13] и, как следствие, к снижению скорости начального накопления зубного налета, уровней индексов зубного налета [8, 14] и даже кариеса зубов [8]. Последние работы, подтверждающие пользу чистки языка (контролируемого скрапинга или брушинга языка, организованного в детском доме) для контроля зубного налета, опубликованы в начале 2010-х гг. [13].

Однако уже в 1970-х гг. заявлена [11] и набирает силу с 2000-х гг. противоположная, обоснованная на нескольких уровнях позиция. Ранее предположение А. Badersten о том, что бактерии зубного налета происходят не со спинки языка [11], подтверждено современными генетическими исследованиями, по результатам которых бактерии налета на языке и на зубах оказались в разных метанишах (подробнее см. в ч. 1); изменения количества бактерий в образцах налета на языке и на зубах не зависят друг от друга; снижение численности *Streptococcus mutans* в ЛН после чистки языка поставлено под сомнение и, даже если подтверждается, не приводит к снижению уровня зубного налета [15, 16]. Авторы клинических исследований находят,

что обилие ЛН (толщина и цвет) не коррелирует с общей бактериальной нагрузкой (то есть численностью бактерий в слюне) и индексами зубного налета [17]; однократная тщательная контролируемая чистка языка не вносит вклад в ингибирование зубного налета в последующие дни; регулярная домашняя чистка языка обученных пациентов не обеспечивает снижения индекса зубного налета в течение 1, 2, 4 и 8 недель наблюдения [7].

Чистка языка и состояние тканей периодонта

Культуральные исследования указали на то, что по мере роста объема ЛН в нем повышается численность бактерий, ассоциируемых с патологией периодонта, а у пациентов с периодонтитом определяют большую толщину ЛН, чем у здоровых [3]. В рамках парадигмы «спинка языка – депо и источник орального «мусора» эти факты стали основой для предположений о том, что чистка языка может быть полезна для здоровья околозубных тканей [1]. В литературе можно найти две работы с аргументами в пользу этой версии: у лиц, сообщающих (!) о том, что они дома чистят язык, индексы кровоточивости десны ниже, но при этом ЛН не отличается от такового в группе сравнения (без чистки языка) [17]; у периодонтологических пациентов, инструктированных ежедневно чистить язык, к седьмому дню наблюдения уровни провоспалительных интерлейкинов в десневой жидкости стали ниже, чем в группе сравнения (но это не отразилось на клиническом состоянии периодонта) [18].

В классической работе S.E. Jacobson определено, что чистка языка и нёба обуславливает некоторое снижение скорости формирования зубных отложений, но этого эффекта недостаточно для снижения десневого индекса [14]; в недавнем восьминедельном наблюдении за пациентами с галитозом установлено, что регулярная домашняя чистка языка значительно уменьшает толщину и площадь ЛН, но не влияет на уровень индекса кровоточивости десны [17]. В исследовании с участием пациентов, страдавших от заболеваний периодонта, установлено, что чистка языка, снижающая индекс Винкеля, не влияет на микробную нагрузку слюны и, следовательно, не может «предотвратить транслокацию бактерий со спинки языка на поверхность только что профессионально очищенных корней зубов» [10]. Более того, результаты генетического анализа орального микробиома обосновывают версию об обратных миграционных потоках: пишут, что спинка языка у пациентов с оральным патологическим галитозом заселяется активными периодонтопатогенами из десневых и периодонтальных карманов [16].

Чистка языка и артериальное давление

В последние годы установлено, что некоторые бактерии, населяющие спинку языка, ферментируют пищевые нитраты, доставляемые в слюну в процессе кишечнорастворимой циркуляции, до нитритов, что увеличивает производство в организме человека эссенциальной универсальной сигнальной молекулы NO (в сердечно-сосудистой системе играет роль вазодилатора). Установлено, что регулярная механическая чистка языка модифицирует микробиом языка в пользу нитритредуцирующих бактерий [19]. Следует отметить, однако, что в первые несколько суток после применения в процедуре чистки зубов антисептических ополаскивателей наблюдается повышение артериального давления, сравнимое с эффектом избыточного потребления пищевой соли; однако структура, численность бактериальной популяции

и ее метаболическая активность быстро восстанавливаются, что позволяет рассматривать регулярную гигиену языка как потенциально полезную опцию для контроля артериального давления и, вероятно, других процессов с участием NO [14].

Чистка языка в уходе за престарелыми и госпитальными пациентами

В Японии с недавних пор среднему медицинскому персоналу вменена в обязанность ежедневная чистка зубов и слизистой оболочки полости рта (в том числе спинки языка) постояльцев домов престарелых и госпитальных пациентов, не способных к самостоятельному уходу за полостью рта из-за возраста и/или тяжелого общего состояния [20]. Поскольку в условиях ксеростомии и ограниченного орального питания ЛН формируется сухим, плотным и высокоадгезивным, гигиенический результат улучшается, если чистке языка скребком предшествует увлажнение ЛН раствором или гелем [21]. Есть сведения о том, что применение для чистки спинки языка, а также слизистой оболочки дна полости рта и щек специальной мукозальной щетки с округлой крупной головкой и мягкой щетиной выполняет дополнительную функцию массажа, важного для восстановления/поддержания мышечной активности языка при сенильной оральной гипофункции (в том числе при дисфагии), для нейрореабилитации в период после эндотрахеальной интубации и т. д. [22].

Польза очищения языка для предотвращения аспирационной пневмонии остается предметом исследований. Предполагается, что чистка языка снижает количество бактерий на языке, составляющих риск при аспирации, а также помогает восстановлению способности кашлять [20]. К настоящему времени известно, что снижение индекса ЛН прямо коррелирует со снижением температуры тела при гипертермии и концентрации С-реактивного белка в слюне, то есть положительно влияет на состояние пациентов с воспалительными процессами [23]. Опубликованы доказательства клинической и экономической выгоды выполнения ухода за полостью рта, включающего чистку языка, для госпитальных пациентов в постренимационном периоде [20].

Чистка языка и вкусовая чувствительность

Предполагается, что механическое удаление налета со спинки языка освобождает доступ пищи через вкусовые поры к вкусовым рецепторам [24] и, следовательно, позволяет поддерживать/восстановить базовую вкусовую чувствительность, что считается важным с гедонистической точки зрения и определяющим формирование аппетита и чувства насыщения, а также объем потребления соли и сахара, риск переедания и недоедания, то есть уровень здоровья и качество жизни человека [25]. Наиболее активно эта тема обсуждается в гериатрии [26–28] (при нормальном старении, в частности, ухудшаются параметры саливации, сокращается количество грибовидных сосочков и деградируют вкусовые луковицы, уплотняются стенки сосудов передних третей языка [25, 29]): механическая чистка языка, в процессе которой не только снимают ЛН, но одновременно стимулируют тройничный нерв [24], кровоток [29] и саливацию [25], представляется чуть ли не единственной реальной стратегией для снижения вкусовых порогов и повышения надпорогового восприятия интенсивности вкуса у пожилых и старых людей [27, 29].

Результаты десятка исследований подтверждают, что субъективная оценка чувствительности к основным вкусам, а также результаты объективных тестов вкусовой

функции повышаются после чистки языка, что заметно даже после однократной процедуры скрапинга [24] и дает устойчивые результаты спустя 10–14 дней регулярной чистки языка [26, 29]. Отмечено, что описанный эффект больше выражен у людей старшего возраста [29] (порог для соленого восстанавливается до показателей молодых участников исследования) и ярче проявляется в отношении кислого, горького и соленого вкусов [25].

Убедительные позитивные изменения вкусовой чувствительности были получены при самостоятельной чистке языка зубной щеткой, резиновой лингвальной щеткой или, более значительные, при скрапинге [17, 29], что позволяет авторам указанных исследований рассматривать чистку языка как рациональный элемент рутинной гигиены полости рта [29].

Исследования возможностей профессионального ухода за полостью рта гериатрических пациентов для повышения их вкусовой функции показали, что одно только орошение языка, в отличие от брашинга, задачу не решает [25].

Исследователи указывают на дополнительные границы эффективности и безопасности механического удаления налета на языке, теперь уже ради сохранения вкусовой чувствительности: так, интенсивный продолжительный клининг языка (например, 40 движений зубной щеткой) может не только обратимо блокировать вкусовую чувствительность, но и повредить вкусовые сосочки на кончике и в среднелатеральных секстантах средней трети спинки языка; при систематической тотальной чистке спинки языка грибовидные сосочки атрофируются, вкусовые пороги устойчиво повышаются [29]. Доказанный риск ущерба для грибовидных сосочков, а также размещение значительной части рецепторов горького, сладкого вкусов в желобоватых сосочках языка [25] и преимущественное накопление налета в задней трети спинки языка – факты, обосновывающие целесообразность избирательного (преимущественно в задней трети и центральной части средней трети спинки) и деликатного механического контроля покрытия языка.

Чистка языка и оральный галитоз

Проблема орального галитоза теснее прочих связана с темой контроля ЛН: поскольку спинка языка признана основным оральным полигоном бактериального производства социально неодобряемых одорантов выдыхаемого воздуха [30], постольку первым специалистом на пути пациента с галитозом призван быть стоматолог, а механическое удаление одоригенных бактерий и субстрата для их жизнедеятельности положено в основу известных протоколов помощи при всех патогенетических вариантах этого состояния [31].

Все исследователи согласны в том, что оценки выдыхаемого воздуха по органолептическому тесту (ОлТ) пациентов с галитозом заметно улучшаются сразу после чистки спинки языка – интенсивность неприятного запаха снижается до приемлемого уровня (к примеру, с 3,0 до 0,5 балла) у 50–100% участников исследований [9, 32, 33], в том числе на уровне самооценки [32].

В недавних долгосрочных исследованиях определено, что обученные клинингу пациенты (в том числе дети) с оральным галитозом спустя две, пять [31] и восемь недель [33] имели значительно менее высокие показатели ОлТ при повторном обследовании, чем пациенты, не получившие аналогичных инструкций. Однако авторы ряда работ сетуют на то, что интенсивность запаха быстро (к примеру, уже

ко второму часу после скрапинга) [19] восстанавливается; в одном из наблюдений определено, что ежедневный трехкратный скрапинг языка в течение четырех дней не предупреждал появления утреннего галитоза [34].

Инструментальные оценки выдыхаемого воздуха обычно касаются измерения концентрации летучих серосодержащих соединений (ЛСС) – сероводорода H_2S , метилмеркаптана CH_3SH , диметилсульфида $(CH_3)_2S$. В подавляющем большинстве отчетов сообщают, что концентрация ЛСС значительно (на 30% [35] – 52% [18, 30] – 88% [9]) сокращается сразу после чистки спинки языка [31, 35], хотя в одном исследовании концентрация $[H_2S]$ в выдыхаемом воздухе снизилась только к четвертому часу [38], а в другом значимое снижение [ЛСС] было достигнуто лишь спустя два дня скрапинга спинки языка трижды в день [33]. Лучшие результаты показывали пациенты, обученные чистке задней трети спинки языка [32]. Как правило, исследователи отмечают преимущественное снижение $[H_2S]$ [33] и, соответственно, соотношения H_2S / CH_3SH [32], чем традиционно и объясняют одновременное снижение результатов ОЛТ после чистки языка у пациентов с галитозом. Клинически значимый эффект снижения [ЛСС] сохраняется от получаса [33] до двух-трех [32] и даже восьми часов [38] после разовой чистки, однако во всяком случае выглядит транзиторным. Эффекты ежедневной домашней чистки языка для пациентов с галитозом описывают следующим образом: пациенты с хроническим гингивитом демонстрировали значимое снижение [ЛСС] в утреннем дыхании на фоне ежедневного скрапинга языка к концу первой недели после обучения [18]; у пациентов со здоровым периодонтом тенденции к снижению [ЛСС] в выдыхаемом воздухе отмечены спустя два месяца после обучения самостоятельному клинингу языка [33].

Результаты ряда исследований указывают на снижение плотности лингвальной одоригенной микрофлоры после чистки языка (тем большее, чем тщательнее выполняется чистка языка [38]), чем авторы и объясняют улучшение ольфакторного восприятия дыхания пациентов [36]. Однако в других работах есть указания на малые количественные и еще менее значимые качественные изменения результатов культурального исследования биоценоза языка у пациентов с оральным галитозом на фоне самостоятельной чистки языка и относят наблюдаемые при этом позитивные органолептические эффекты на счет сокращения пищевой базы для бактерий [30] или ссылаются на ограничения использованной техники изучения микробиома (большая часть анаэробных бактерий ЛН не культивируется) [9]. Все исследователи единодушны в том, что микробиологические эффекты механической разовой чистки языка временны [35]; у пациентов с галитозом регулярный самостоятельный клининг спинки языка на четвертые сутки после обучения позволяет получить значимое снижение численности бактерий [39]*.

Важно отметить, что при изобилии публикаций, посвященных чистке языка при галитозе (так, в отчете 2015 г. [40] проанализированы 1054 оригинальные публикации), только единичные соответствуют современным строгим методологическим критериям [9, 22, 40]. Заключение обзоров и метаанализ в принципе поддерживают

* В последние годы патогенез орального галитоза стал восприниматься как более сложный и менее понятный, чем представлялся ранее: $[H_2S]$ в выдыхаемом воздухе и количество (культивируемых) микробов в ЛН больше не являются общепризнанными суррогатными маркерами орального галитоза, заменяющими его органолептические характеристики [38].

целесообразность механического контроля ЛН для пациентов с оральным галитозом, но имеющиеся доказательства оценивают как не вполне достаточные для того, чтобы рекомендовать обоснованный выбор частоты, продолжительности или метода чистки языка [9]. Специалисты по оральному галитозу настоятельно рекомендуют дополнять механический контроль ЛН средствами, содержащими соединения цинка и антисептики, в последние годы изучают эффективность применения селективных антибиотиков, иммунных препаратов и пробиотиков [38], однако для того, чтобы сформировать комплексное клиническое руководство по контролю ЛН при галитозе, необходимы дальнейшие исследования [9].

Доказательное сравнение технологий, использованных для чистки языка

Известны немногочисленные научные исследования, сопоставляющие уровни эффективности и безопасности средств для чистки языка и методов их применения.

Большая часть доступных публикаций на эту тему посвящена сравнению результатов применения зубной щетки и специального скребка для языка. С точки зрения большинства (60–80%) опрошенных участников исследований [40, 41], применение скребка предпочтительнее, так как скрапинг языка гораздо реже провоцирует рвотный рефлекс, чем брашинг зубной щеткой [22]. В наблюдениях отмечено, что визуальные оценки положительных результатов самостоятельной чистки языка зубной щеткой и скребком обученными пациентами статистически не различаются [33, 41], однако фактическое снижение массы ЛН оказывается в полтора раза выше после скрапинга, чем после чистки щеткой [42]. Сравнительное влияние скрапинга и брашинга на бактериальную плотность налета оценивается неоднозначно: наряду с утверждением о близких результатах [5] встречаются отчеты о результатах в пользу скрапинга [41]. При сравнении эффектов брашинга и скрапинга в контроле орального галитоза доказано, что применение зубной щетки (особенно систематизированное, например, X-методом [43]) позволяет заметно улучшить органолептические оценки дыхания [33, 38], но применение скребка все же значительнее, чем чистка языка зубной щеткой, снижает эти и – особенно явно – инструментальные показатели (например, [ЛСС] в выдыхаемом воздухе снижается на 75% против 45%) [18, 33, 36, 40, 41]. Негативные эффекты брашинга языка зубной щеткой и скрапинга сравнили только в одном исследовании: сообщают о случаях видимого повреждения нитевидных сосочков при ежедневной трехминутной чистке языка мягкой нейлоновой щеткой и о вдвое большей, чем при скрапинге, частоте позывов к рвоте [41].

Опубликованы результаты применения пациентами с оральным галитозом зубной щетки со скребком на спинке головки в сравнении с брашингом языка обычными зубными щетками: снижение [ЛСС] в «утреннем дыхании» достигло статистически значимого уровня только в первом случае [по 39]. Утверждают, что эффективность такого гаджета статистически близка к таковой полноценного скребка для языка в части микробиологического контроля ЛН, а также для снижения субъективных и объективных оценок орального галитоза [5].

Доступно одно свидетельство сравнительной пользы применения при оральном галитозе клинера, сочетающего щетку для языка и скребок: его эффективность, оцененная по показаниям галиметра, превышает результаты чистки зубной щеткой или только скребком на 42% и 30% соответственно [33].

Оценки пользы от применения дополнительных средств для чистки спинки языка единичны [40]. Так, в ранних публикациях сообщают, что если чистить щеткой и зубной пастой не только зубы, но и язык, то снижение [ЛСС] в выдыхаемом воздухе становится более значительным и продолжительным [44]. Применение для брашинга языка зубных паст, традиционно содержащих ПАВ, снижает эффективность процедуры, так как повышает пороги вкусовой чувствительности [28]. Появились данные, поддерживающие преимущество техники брашинга языка «звуковой» силиконовой лингвальной щеткой в среде антисептического Zn-содержащего средства по бактериологическим и органолептическим показателям над брашингом в водной среде [45].

Для общей популяции разработана двухэтапная техника, предполагающая предварение скрапинга языка особым брашингом (на спинку языка наносят ополаскиватель с антисептическими свойствами и в этой среде выполняют легкие возвратно-поступательные движения мягкой зубной щеткой в течение 30 сек.), по данным автора, такая техника эффективнее в снижении индекса ЛН, чем только обычный брашинг или скрапинг, на 148% и 65% соответственно [42]. В японской геронтологической клинике доказали преимущества подобной техники профессионального клининга языка для пациентов с ксеростомией: в случаях, когда чистку вначале выполняли лингвальной щеткой, смоченной антисептической жидкостью, затем протирали спинку языка тампоном и завершали чистку скребком в среде увлажняющего геля с лактоферрином, плотность анаэробной микрофлоры ЛН и скорость его формирования спустя две недели оказывались существенно ниже, чем в случаях, ограниченных чисткой с применением только одного предмета, только одного средства или воды [46].

Рекомендации стоматологических ассоциаций относительно чистки языка

Многие авторитетные международные и национальные сообщества стоматологов (World Dental Federation FDI, European Academy of Paediatric Dentistry EAPD, International Association of Paediatric Dentistry IAPD, American Academy of Periodontology AAP, American Academy of Pediatric Dentistry AAPD, Australian Dental Association ADA, The Japanese Society of Oral Care JSOC, American Dental Hygienists' Association ADHA, American Dental Association ADA и др.) публикуют подробные рекомендации по рутинной гигиене полости рта, основанные на анализе более или менее современной научной литературы, однако упоминание о чистке языка обнаруживается на актуальных сайтах лишь некоторых организаций.

На сайте ADHA в материале, датированном 2010 г., рекомендуют скрапинг спинки языка как обычную чистку «для свежего дыхания» [49]. Австралийская ADA в брошюрах, адресованных всем людям старше 12 лет, все еще следует концепции полной чистоты рта и рекомендует «уменьшить количество бактерий во рту и помочь дыханию оставаться свежим», заканчивая каждую процедуру чистки зубов несколькими скребущими движениями зубной щетки по спинке языка [48], однако в недавней публикации члена Комитета по гигиене этой же ассоциации чистка языка упоминается только в связи с галитозом, и то – в скептической снисходительной тональности («если вам нравится ощущение после чистки языка...») или «если вы все же решили почистить язык...») и с предостережениями от травмы «нежной и чувствительной» ткани языка зубной щеткой или скребком [47]. На страницах сайта ADA (США),



посвященных домашней гигиене полости рта и галитозу, гиперссылки приводят на листовку (2012 г.) и видеоролик «о брашинге», где чистка языка представлена как шаг, следующий за чисткой зубов и завершающий туалет полости рта (судя по упоминаниям в статьях, таковой и была явная позиция ADA в 1980–2010-е гг.), однако в достаточно подробных текстах «Home Oral Care Guide» чистка языка не упоминается; отдельная статья на сайте этой организации про скребки и клинеры для языка в интонациях совпадает с упомянутыми выше («если вам нравится...») и содержит однозначное суждение: «решение о чистке языка сводится к личным предпочтениям, так как эта процедура не является обязательной» [49]; в актуальный перечень предметов гигиены, одобренных ADA, входят лишь два специализированных инструмента для чистки языка (зубная щетка с клинером на спинке головки и ультрамягкая зубная щетка «всё в одном» с полноценным многорядным клинером для языка на конце ручки).

В доступных документах, отражающих политику JSOC, чистка языка отнесена к уходу за слизистой оболочкой полости рта и рекомендована при недостаточном самоочищении языка и негативном влиянии ЛН на качество жизни, что, как правило, наблюдается при нарушении общего состояния и/или оральных функций [21].

В заключение стоит заметить, что в документе головной мировой стоматологической ассоциации FDI «How to keep your mouth healthy throughout life» базовые рекомендации по механической гигиене полости рта ограничены регулярной чисткой зубов щеткой и нитями [50].

Тема чистки языка на стоматологическом приеме

Распространенность привычки чистить язык изучена, как представляется, только в Японии: в разные годы 37–52% опрошенных сообщали, что чистят язык иногда (34%) или ежедневно (18%) для чистоты (36–65%) или для борьбы с галитозом (45%) [по 51]. Пилотные исследования, проведенные в Беларуси (Черняк П.А., 2023, неопубл.), показали, что только треть взрослых пациентов стоматологической клиники никогда не слышали об этой процедуре, а около 60% опрошенных заявили, что выполняют ее ежедневно или периодически. Разумеется, что источником знаний и инструктором по чистке языка должен быть стоматолог, однако доказательная научная база по обсуждаемой теме все еще не сформирована: притом что только в крупных базах по запросу «налет на языке» находятся ссылки более чем на 800 исследований, их методическая база и, соответственно, результаты заметно разнятся (критериям отбора для систематических обзоров Кокрана и метаанализа удовлетворяют менее десятка работ! [9, 22, 34, 40]), чем можно объяснить нередко полярные различия в рекомендациях, составленных на основании анализа той или иной части публикаций. Дефицит научных знаний, общепринятой политики и национальных протоколов на фоне сполохов уходящей парадигмы полной чистоты рта с одной стороны, с другой стороны – объективные потребности пациентов с оральным галитозом и другими проблемами, с третьей – запросы пациентов, мотивированных к клинингу языка сетевой активностью пропагандистов чистоты языка (адептов аюрведы, йоги, других философий/религий) и маркетингом предметов и средств для чистки языка, – так, пожалуй, выглядит проблема чистки языка в современной практике стоматолога.

Анализ всей доступной информации по теме позволяет сделать следующие предварительные заключения практического порядка:

- ЛН принципиально отличается от зубного налета и требует взвешенного отношения к себе;
- при нормальном самоочищении полости рта и в отсутствие одоригенной активности биоценоза языка механическая чистка спинки языка с медицинских позиций бесполезна и, поскольку не свободна от рисков, не должна быть рекомендована как элемент рутинной гигиены полости рта;
- пациентов, практикующих чистку языка без медицинских к тому оснований, следует информировать о природе ЛН и особенностях эпителиального покрова языка, о рисках и мерах предосторожности при использовании различных предметов для механического клининга;
- пациентам с признаками орального галитоза предлагают включить в гигиенический уход чистку языка, разъясняют ожидаемые (ограниченные) эффекты от брашинга и/или скрапинга для течения галитоза, их обучают безопасному выполнению процедур; с ними обсуждают возможности сочетанного применения механического клининга и средств с потенциально полезными биологическими и химическими «антигалитозными» механизмами действия;
- для пациентов с гипосаливацией, ограничениями функций челюстно-лицевой области важно организовать регулярное очищение спинки языка с учетом потребности в предварительном увлажнении ЛН и слизистой оболочки полости рта; в тяжелых случаях, требующих посторонней помощи, следует обучить процедуре лиц, осуществляющих уход за такими пациентами.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Tokinobu A., Yorifuji T., Sasai M. Effects of tongue cleaning on Ayurvedic digestive power and oral health-related quality of life: a randomized cross-over study. *Complement Ther Med*. 2018;36:9–13. doi: 0.1016/j.ctim.2017.11.011
2. Cherel F., Mobilia A., Lundgren T. Rate of reformation of tongue coatings in young adults. *J Int J Dent Hygiene*. 2008;6:371–375. doi: 10.1111/j.1601-5037.2008.00306.x
3. Matsui M., Chosa N., Shimoyama Y. Effects of tongue cleaning on bacterial flora in tongue coating and dental plaque: a crossover study. *BMC Oral Health*. 2014;14(14):4. doi: 10.1186/1472-6831-14-4
4. Bordas A., McNab R., Staples A.M. Impact of different tongue cleaning methods on the bacterial load of the tongue dorsum. *Arch Oral Biol*. 2008;53(Suppl 1):S13–S18. doi: 10.1016/S0003-9969(08)70004-9
5. Casemiro L.A., Martins C.H., de Carvalho T.C. Effectiveness of a new toothbrush design versus a conventional tongue scraper in improving breath odour and reducing tongue microbiota. *J Appl Oral Sci*. 2008;16:271–274.
6. Carlson-Jones J.A.P., Kontos A., Kennedy D. The microbial abundance dynamics of the paediatric oral cavity before and after sleep. *J Oral Microbiol*. 2020;12:1741254. doi: org/10.1080/20002297.2020.1741254
7. Wang J., He L. Effect of mechanical self-cleaning of tongue coating on malodor in halitosis patients originating from tongue coating. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2017;49(2):344–8.
8. Gross A., Barnes G.P., Lyon T.C. Effects of tongue brushing on tongue coating and dental plaque scores. *J Dent Res*. 1975;54(6):236–236. doi: 10.1177/00220345750540062601
9. Kuo Y.W., Yen M., Fetzter S. Toothbrushing versus toothbrushing plus tongue cleaning in reducing halitosis and tongue coating: a systematic review and meta-analysis. *Nurs Res*. 2013;62(6):422–429. doi: 0.1097/NNR.0b013e3182a53b3a
10. Laleman I., Koop R., Teughels W. Influence of tongue brushing and scraping on the microflora of periodontitis patients. *J Periodontol Res*. 2018;53(1):73–79. doi: 10.1111/jre.12489
11. Quirynen M., Avontroodt P., Soers C. Impact of tongue cleansers on microbial load and taste. *J Clin Periodontol*. 2004;31:506–510. doi: 10.1111/j.0303-6979.2004.00507
12. Axelsson P., Kristofferson K., Karlsson R. A 30-month longitudinal study of the effects of some oral hygiene measures on streptococcus mutans and approximal dental caries. *J Dent Res*. 1987;66:761–765. doi: 10.1177/00220345870660031101
13. White G.E., Armaleh M.T. Tongue scraping as a means of reducing oral mutans streptococci. *J Clin Pediatr Dent*. 2004;28(2):163–166. doi: 10.17796/jcpd.28.2.n18275821658263v
14. Jacobson S.E., Crawford J.J., McFall W.R.Jr. Oral physiotherapy of the tongue and palate: relationship to plaque control. *J Am Dent Assoc*. 1973;87:134–9. doi: 10.14219/jada.archive.1973.0335

15. Menon M.V., Coykendall A.L. Effect of tongue scraping. *J Dent Res.* 1995;73:1492. doi: 10.1177/00220345940730090201
16. Jacob K.C., Yashoda R., Puranik M.P. Effects of tongue cleaning on plaque and salivary mutans streptococci levels: a randomized control trial. *J Indian Assoc Public Health Dent.* 2015;13:378–83. doi: 10.4103/2319-5932.171184
17. Van Gils L.M., Slot D.E., Van der Sluijs E. Tongue coating in relationship to gender, plaque, gingivitis and tongue cleaning behaviour in systemically healthy young adults. *Int J Dent Hyg.* 2019;18(1):1–11. doi: 10.1111/ldh.12416
18. Acar B., Berker E., Tan C. Effects of oral prophylaxis including tongue cleaning on halitosis and gingival inflammation in gingivitis patients – a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Invest.* 2019;23(4):1829–36. doi: 10.1007/s00784-018-2617-5
19. Foo L.H., Balan P., Pang L.M. Role of the oral microbiome, metabolic pathways, and novel diagnostic tools in intra-oral halitosis: a comprehensive update. *Crit Rev Microbiol.* 2021;47(3):359–375. doi: 10.1080/1040841X.2021.1888867
20. Naritasari F., Agustina D., Chairunnisa F. Tongue coating index as a risk factor of decline of taste sensitivity in the elderly population. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia.* 2021;7(3):118–124. doi: 10.22146/majkedgind.54935
21. *Manual for oral care.* Quintessence Publishing. 2011; 348 p.
22. Van der Sleen M.I., Slot D.E., Van Rijffel E. Effectiveness of mechanical tongue cleaning on breath odour and tongue coating: a systematic review. *Int J Dent Hyg.* 2010;8(4):258–68. doi: 10.1111/j.1601-5037.2010.00479.x
23. Nakahodo N., Nomura Y., Oshiro T. Effect of Mucosal brushing on the serum levels of C-reactive protein for patients hospitalized with acute symptoms. *Medicina (Kaunas).* 2020;56(10):10 p. doi: 10.3390/medicina56100549
24. Seerangaiyan K., Jüch F., Atefeh F. Tongue cleaning increases the perceived intensity of salty taste. *J Nutr Health Aging.* 2018;22(7):802–804. doi: 10.1007/s12603-018-1030-8
25. Ohno T., Uematsu H., Nozaki S. Improvement of taste sensitivity of the nursed elderly by oral care. *J Med Dent Sci.* 2003;50:101–107.
26. Madiloggovit J., Chotechuang N., Trachootham D. Impact of self-tongue brushing on taste perception in thai older adults: a pilot study. *Geriatric Nursing.* 2016;37(2):128–136. doi: 10.1016/j.gerinurse.2015.11.004
27. Sergi G., Bano G., Pizzato S. Taste loss in the elderly: possible implications for dietary habits. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2017;57(17):3684–3689. doi: 10.1080/10408398.2016.1160208
28. Hyde R.J., Feller R.P., Sharon I.M. Tongue brushing, dentifrice and age effects on taste and smell. *J Dent Res.* 1981;60:1730–4. doi: 10.1177/00220345810600100101
29. Timmesfeld N., Kunst M., Fondel F. Mechanical tongue cleaning is a worthwhile procedure to improve the taste sensation. *J Oral Rehab.* 2021;48(1):45–54. doi: 10.1111/joor.13099
30. Tonzeitch J., Ng S.K. Reduction of malodor by oral cleansing procedures. *Oral Surg.* 1976;42(2):172–181. doi: 10.1016/0030-4220(76)90121-3
31. Aung E.E., Ueno M., Zaitzu T. Effectiveness of three oral hygiene regimens on oral malodor reduction: a randomized clinical trial. *Trial.* 2015;16(31):1–8. doi: 10.1186/s13063-015-0549-9
32. Zanotti E., Feron L., Butze J.P. Comparação da percepção do paciente em relação ao próprio hálito e o índice de saburra lingual. *Periodontia.* 2016;26(1):7–12.
33. Seemann R., Kison A., Bizhang M. Effectiveness of mechanical tongue cleaning on oral levels of volatile sulfur compounds. *Am Dent Assoc.* 2001;132(9):1263–7. doi: 10.14219/jada.archive.2001.0369
34. Pedrazzi V., do Nascimento C., Mardegan Issa J.P. Interventions for managing halitosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; Iss. 5: Art. No.:CD012213. doi: 10.1002/14651858.CD012213
35. Haas A.N., Silveira E.M., Rösing C.K. Effect of tongue cleansing on morning oral malodour in periodontally healthy individuals. *Oral Health Prev Dent.* 2007;5(2):89–94.
36. Leal M.B., Góes J.S., Dellovo A.G. Effect of polyethylene terephthalate tongue scraper on oral levels of volatile sulfur compounds: a randomized clinical trial. *Braz Dent Sci.* 2019;22(1):31–38. doi: 10.14295/bds.2019.v22i1.1671
37. Farrell S., Baker R.A., Somogyi-Mann M. Oral malodour reduction by a combination of chemotherapeutic and mechanical treatments. *Clin Oral Investig.* 2006;10:157–163. doi: 10.1007/s00784-006-0044-5
38. Li Y., Stephens J., Lee S. A randomized parallel study to assess the effect of three tongue cleaning modalities on oral malodor. *J Clin Dent.* 2019;30(Spec Iss A):A30–38.
39. Cortelli J.R., Barbosa M.D., Westphal M.A. Halitosis: a review of associated factors and therapeutic approach. *Braz Oral Res.* 2008;22(Suppl 1):44–54. doi: 10.1590/s1806-83242008000500007
40. Slot D.E., De Geest S., van der Weijden F.A. Treatment of oral malodour. Medium-term efficacy of mechanical and/or chemical agents: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2015;42(Suppl 16):S303–16. doi: 10.1111/jcpe.12378
41. Pedrazzi V., Sato S., de Mattos Mda G. Tongue-cleaning methods: a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. *J Periodontol.* 2004;75:1009–10. doi: 10.1902/jop.2004.75.7.1009
42. Conceicao M., Giudice F. Chemical-mechanical tongue cleaning method: an approach to control halitosis and to remove the invisible tongue biofilm, a possible cause of persistent taste disorder. *J Dent Oral Sci.* 2021;3(2):1–8. Available at: [https://doi.org/10.37191/Mapsci-2582-3736-3\(2\)-08](https://doi.org/10.37191/Mapsci-2582-3736-3(2)-08)
43. Gonçalves A., Martins M., Paula B.L. A new technique for tongue brushing and halitosis reduction: the X technique. *J Appl Oral Sci.* 2019;27:e20180331. doi: org/10.1590/1678-7757-2018-0331
44. Tonzeitch J. Oral malodour: an indicator of health status and oral cleanliness. *Int Dent J.* 1978;28:309–19.
45. Bartels H.A. Host-parasite relationships in the oral cavity and their clinical significance. *NY State Dent J.* 1961;27:221.
46. Kobayashi K., Ryu M., Izumi S. Effect of oral cleaning using mouthwash and a mouth moisturizing gel on bacterial number and moisture level of the tongue surface of older adults requiring nursing care. *Geriatr Gerontol Int.* 2017;17(1):116–121. doi: 10.1111/ggi.12684
47. Creeper F. *Do I need to clean my tongue?* Available at: <https://www.teeth.org.au/tongue-cleaning> (accessed 25.01.2023).
48. ADA. *Brushing. Keeping your teeth clean and healthy.* Available at: https://www.ada.org.au/getattachment/Your-Dental-Health/Resources-for-Professionals/Resources-for-Teens-12-17/Brushing-keeping-your-teeth-clean-and-healthy/ADA_FactSheets_Brushing.pdf.aspx (accessed 09.11.2022).
49. ADA. *Tongue scrapers and cleaners.* Available at: <https://www.mouthhealthy.org/all-topics-a-z/tongue-scrapers> (accessed 12.12.2022).
50. FDI. *How to practice good oral hygiene.* Available at: <https://www.fdiworlddental.org/how-practice-good-oral-hygiene> (accessed 24.12.2022).
51. Matsuda S., Saito T., Yoshida H. Prevalence of tongue cleaning using a toothbrush: a questionnaire survey in Fukui prefecture. *BioMed Res Int.* 2019; Article ID 6320261:1–6. doi: 10.1155/2019/6320261