

# Оценка эффективности электрических зубных щеток в поддержании здоровья десен (по результатам экспертного совещания 26 октября 2017 г., Санкт-Петербург)

В.Г. АТРУШКЕВИЧ\*, д. м. н., профессор

Л.Ю. ОРЕХОВА\*\*, д. м. н., профессор, зав. кафедрой

С.Л. БЛАШКОВА\*\*\*, д. м. н., профессор, зав. кафедрой

\*Кафедра пародонтологии

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава РФ

\*\*Кафедра стоматологии терапевтической и пародонтологии

ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава РФ, Санкт-Петербург

\*\*\*Кафедра стоматологии терапевтической

ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава РФ, Казань

## Evaluation of the effectiveness of electric toothbrushes in maintaining gum health (based on the results of the expert meeting October 26, 2017, St. Petersburg)

V.G. ATRUSHKEVICH, L. Yu. OREKHOVA, S.L. BLASHKOVA

### Резюме

Гигиена полости рта является неотъемлемой частью пародонтальной терапии. Ее важное значение в поддержании здоровья десен обусловлено необходимостью контроля образования и роста микробной биопленки — главного этиологического фактора развития воспалительных заболеваний пародонта.

Целью круглого стола с участием ведущих экспертов в области пародонтологии, проведенного 26 октября 2017 года, явилось рассмотрение вопроса об эффективности и безопасности использования электрических зубных щеток и выработка рекомендаций по использованию их в качестве ежедневного средства по уходу за полостью рта. По итогам совещания было сделано заключение о том, что электрические зубные щетки с возвратно-поступательными движениями щетинок и динамическим потоком жидкости имеют наибольшую эффективность в обеспечении необходимого уровня очищения поверхности зуба даже в самых труднодоступных участках.

**Ключевые слова:** гигиена полости рта, электрические зубные щетки.

### Abstract

Oral hygiene is an integral part of periodontal therapy. Its importance in maintaining gum health is due to the need to control the formation and growth of microbial plaque — the main etiological factor in the development of inflammatory periodontal diseases.

The purpose of the round table with the participation of leading experts in the field of periodontics, held on October 26, 2017, was to consider the effectiveness and safety of using electric toothbrushes and to develop recommendations for their use as a daily oral care product. Based on the results of the meeting, it was concluded that electric toothbrushes with reciprocating movements of bristles and dynamic fluid flow (action) are most effective in providing the required level of cleaning of the tooth surface even in the most inaccessible areas.

**Keywords:** oral hygiene, power toothbrushes.

Индивидуальная гигиена полости рта является важным компонентом в комплексе мероприятий, направленных на поддержание здоровья зубов и десен. Распространенность пародонтита, гингивита и кариеса в процентном отношении достигла таких масштабов, что по статистическим критериям они подходят под понятие эпидемии. По данным ВОЗ за 2012 год, около 80% детского

населения и 95% взрослого населения планеты имеют те или иные симптомы заболевания тканей, окружающих и удерживающих зуб в альвеоле, при этом самым распространенным признаком заболевания является кровоточивость десен. Юношеский, или ранний агрессивный пародонтит, который приводит к преждевременной утрате зубов, затрагивает около 2% молодых людей

в возрасте до 18 лет. Тяжелые пародонтальные поражения обнаруживаются у 15–20% населения среднего возраста Европы (35–44 лет) и возрастают до 40% среди людей старшего возраста (65–74 года), а по другим данным, и до 70,1%. Заболевания пародонта, наряду с кариозными поражениями, являются основной причиной потери зубов. У 30% европейцев в возрасте от 65 до 74 лет отмечается утрата всех естественных зубов, что ведет к ухудшению функции пищеварения и снижению качества жизни.

Известно, что главным местным фактором, вызывающим воспаление тканей пародонта, является пародонтопатогенная микрофлора, входящая в состав микробной биопленки. Биопленка на поверхности зубов представляет собой симбиоз микроорганизмов, сформированный в условиях текучих жидких сред, она в значительной степени является результатом жизнедеятельности микроорганизмов полости рта, и может подвергаться влиянию экзогенных и эндогенных факторов. Существование микроорганизмов в виде биопленки кардинально меняет их свойства, повышая степень их вирулентности и резистентности. Бактерии, входящие в состав биопленок, имеют качественные и количественные преимущества, проявляя при этом новые болезнетворные свойства. Поэтому ежедневное удаление зубного налета и предотвращение его накопления на зубах и деснах, простая привычка к регулярной чистке зубов могут гарантировать пациентам поддержание здорового состояния полости рта. Преимущества, получаемые от качественной гигиены полости рта, зависят от мануальных навыков, образа жизни и мотивации пациента, а также значительно влияют на общее состояние здоровья.

Многочисленные исследования доказали, что регулярное использование различных зубных щеток может предотвратить развитие кариеса и воспалительных заболеваний пародонта. Аккумуляция бактериальной биопленки вызывает появление клинических признаков гингивита уже в течение 10 дней [2]. Однако при равных условиях соблюдения гигиены полости рта у различных пациентов наблюдаются разные сроки развития воспалительного процесса. Некоторые люди достаточно устойчивы к развитию воспаления в деснах, тогда как другие склонны к развитию гингивита очень легко [9]. При этом, по данным многочисленных исследований, качественный контроль личной гигиены полости рта в сочетании с периодической профессиональной профилактикой эффективно снижают риск развития и прогрессирования заболеваний пародонта [9]. Поскольку существует сильная корреляция между гигиеной полости рта, возрастом и степенью потери прикрепления, эффективность механического контроля количества зубного налета играет важную роль в первичной, вторичной и третичной профилактике пародонтита у пациентов любого возраста [8]. Тем не менее, большинство пациентов не могут самостоятельно поддерживать гигиену полости рта на удовлетворительном уровне с помощью мануальных зубных щеток отчасти из-за того, что они не контролируют время чистки зубов и в среднем осуществляют ее однократно от 45 до 90 секунд в день [8]. Из этих исследований можно сделать вывод, что по-прежнему существует потребность в улучшении средств гигиены полости рта, в том числе

совершенствовании средств и методов механического удаления зубного налета.

### **ВЛИЯНИЕ ЗВУКОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЗУБНОЙ ЩЕТКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УДАЛЕНИЯ ЗУБНОГО НАЛЕТА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕСЕН**

Одним из способов повышения эффективности чистки зубов в домашних условиях является использование электрических зубных щеток. Было показано, что современные электрические зубные щетки одинаково эффективны [3] или предоставляют значительные преимущества перед мануальными зубными щетками [5]. Кроме того, существуют исследования, которые сравнивают электрические зубные щетки с различным типом вращения рабочей части [11, 1]. Однако различные дизайны исследований, методы определения эффективности, использованные индексы и группы зубов затрудняют сравнение результатов. Поэтому все еще существует неопределенность окончательного решения вопроса об эффективности удаления зубного налета между различными электрическими зубными щетками.

Многие наблюдения показывают, что клинический успех зубной щетки определяется не только качеством очищения поверхности зуба, но и четким соблюдением пользователем правил гигиенических мероприятий, то есть комплаентностью (приверженностью) к исполнению рекомендаций врача. В отношении поддерживающей пародонтальной терапии приверженность выражается в том числе и в соблюдении врачебных рекомендаций и закреплении гигиенических навыков, полученных в период активной терапии заболеваний пародонта. Проведенное на кафедре пародонтологии МГМСУ исследование показало низкую приверженность пациентов к соблюдению рекомендаций по гигиене полости рта. Были опрошены 86 пациентов в возрасте от 18 до 80 лет, 64% составили женщины и 36% – мужчины. Для определения комплаентности пациента была использована модификация опросника Мориски-Грина (MMAS-4). Результаты опроса показали, что ирригаторами постоянно пользуются только 48,5% опрошенных пациентов, а электрические зубные щетки используют всего лишь 15,2%. Интересно, что среди пациентов, принявших участие в анкетировании, ирригатор когда-либо приобретали 16,3% опрошенных и 15,1% пациентов – электрическую щетку, но не используют их для гигиены, аргументируя это отсутствием знаний об их эффективности [1].

Компания Philips производит средства гигиены, основанные на звуковой технологии, которая способствует эффективной чистке зубов, что доказано во многих исследованиях, опубликованных в журнале *Journal of Clinical Dentistry*. Динамический поток жидкости при поступательном движении щетинок обеспечивает очищение зубов не только вестибулярно, но и вымывание зубного налета с апроксимальных поверхностей. Так, в исследовании, проведенном Delaurenti M. с соавт. [8], о влиянии звуковой электрической зубной щетки и мануальной зубной щетки на зубной налет и состояние десны у 182 добровольцев, прошедших отбор, из которых 144 (по 72 на курс лечения) были рандомизированы. У 142 пациентов, завершивших исследование, было доказано, что звуковая

электрическая зубная щетка Philips Sonicare Diamond Clean была значительно эффективнее, чем обычная мануальная щетка. Критериями эффективности являлось уменьшение количества зубных отложений на поверхности зубов, кровоточивости и воспалительных явлений в десне после четырех недель использования в домашних условиях. Улучшение показателей гигиенических индексов в ходе исследования доказательно подтверждает эффективность использования зубной щетки Philips Sonicare Diamond Clean даже у пациентов с изначально неудовлетворительной гигиеной полости рта (рис. 1, 2).

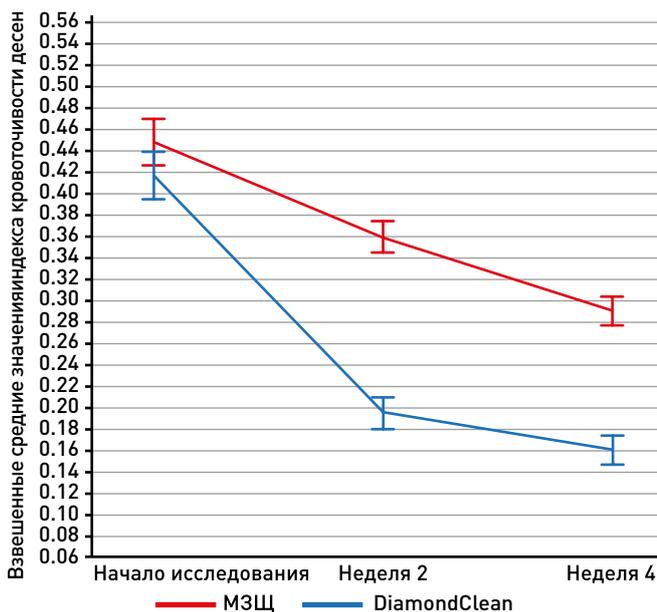


Рис. 1. Динамика изменения кровоточивости десен по индексу GBI в контрольных точках: начало исследования, неделя 2, неделя 4 (Delaurenti M. с соавт., 2017)

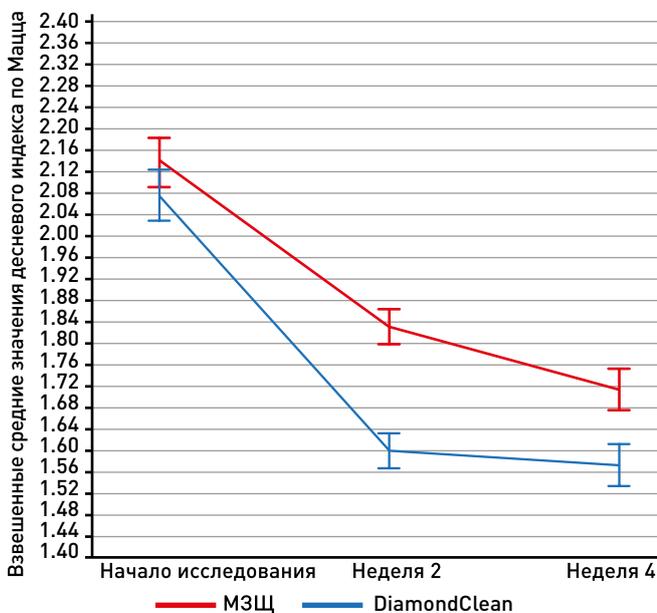


Рис. 2. Динамика изменения кровоточивости десен по модифицированному индексу MBI в контрольных точках: начало исследования, неделя 2, неделя 4 (Delaurenti M. с соавт., 2017)

Также доказательным является исследование, проведенное Jenkins W. с соавт., свидетельствующее, что зубная щетка Sonicare FlexCare Platinum с насадкой Premium plaque control улучшает состояние десны эффективнее, чем обычная мануальная зубная щетка в течение двух недель использования. Такой эффект был устойчивым с продолжающейся тенденцией к улучшению состояния полости рта, наблюдаемому по отношению к исходным показателям индексов воспаления (MGI) и кровоточивости десны (GBI) через шесть недель. Похожие клинические эффекты наблюдались при оценке количества зубного налета при

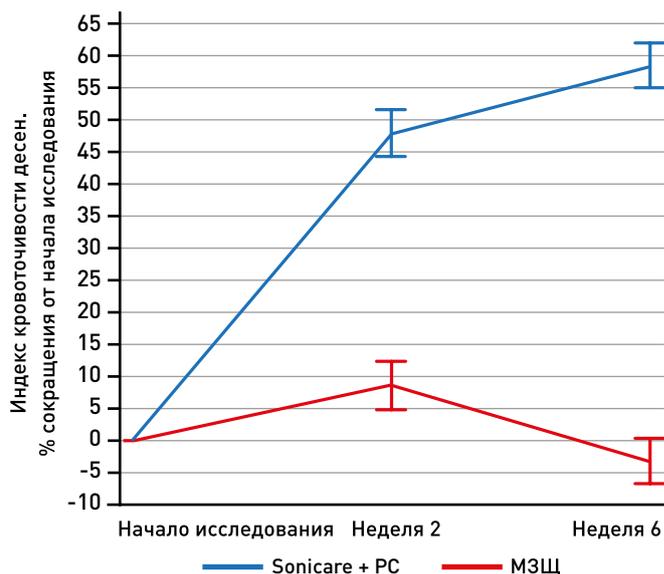


Рис. 3. Сравнительная оценка влияния индивидуальной гигиены полости рта с использованием насадки Premium plaque control и мануальной зубной щетки на воспаление десны (модифицированный индекс кровоточивости десны MGI) (Jenkins W. с соавт., 2017)

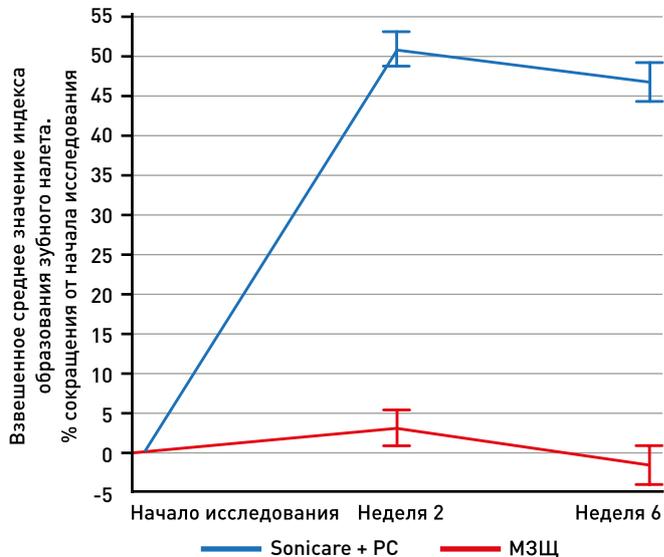


Рис. 4. Сравнительная оценка влияния индивидуальной гигиены полости рта с использованием насадки Premium plaque control и мануальной зубной щетки на образование налета (модифицированный индекс зубного налета MPI) (Jenkins W. с соавт., 2017)

применении электрической зубной щетки, демонстрируя при этом значительную разницу уже через две недели применения и устойчивую тенденцию к снижению через шесть недель. Полученные в результате клинического исследования результаты дополнительно подкрепляются научными и экспериментальными доказательствами того, что электрические зубные щетки имеют преимущества перед мануальными зубными щетками в редукции зубного налета и устранении проблем с десной (рис. 3, 4).

Важным, с точки зрения влияния на состояние тканей пародонта, представляется эффективность зубной

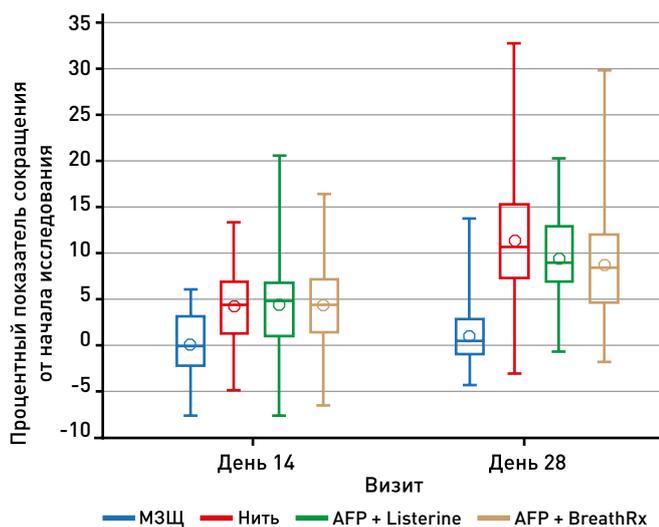


Рис. 5. Динамика изменения кровоточивости десен по модифицированному десневому индексу (MGI). (Mwatha A.с соавт., 2017)

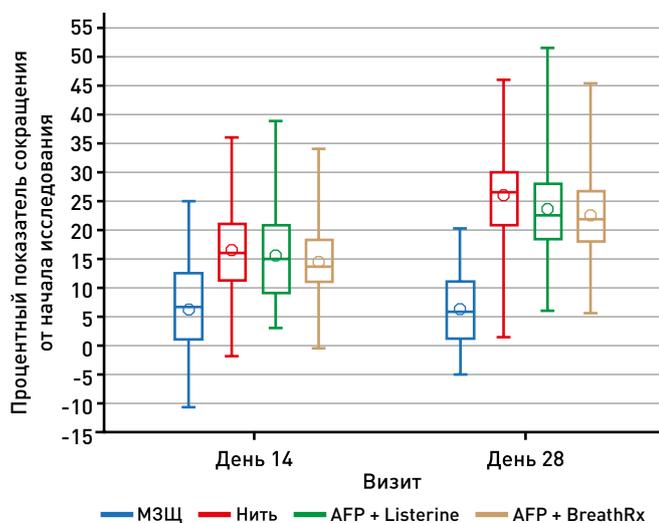


Рис. 6. Динамика изменения гигиены аппроксимальных участков зубов по модифицированному индексу зубного налета (MPI). (Mwatha A.с соавт., 2017)

щетки при очищении пришеечной области и десневой борозды, поскольку наиболее выраженное формирование смешанной многовидовой биопленки наблюдается в более глубоких участках десневой борозды, в частности, на поверхности зуба в зоне цементно-эмалевого соединения. В работе Царева В. Н. с соавт. [1] показано, что максимальное разрушение зубного налета в этой области возможно при использовании технологии динамического потока жидкости, что подтверждают фотографии препаратов, полученные с помощью сканирующей электронной микроскопии. Кроме того, «эффект заметания», обнаруженный у щеток с возвратно-вращательным типом движения щетинок, создает условия для аккумуляции остатков микробной биопленки в области эмалево-цементного соединения, что может способствовать ее быстрому возвратному росту.

Особо интересными представляются данные, полученные во время проведения метаанализа, целью которого явилась оценка краткосрочной клинической эффективности применения высокочастотной, высокоамплитудной, звуковой электрической щетки для удаления зубного налета и уменьшения интенсивности гингивита по сравнению с мануальной щеткой [6]. В этих исследованиях продемонстрирована большая способность звуковых электрических зубных щеток к удалению зубного налета и уменьшению интенсивности гингивита по сравнению с обычными мануальными зубными щетками при повседневном использовании в исследованиях продолжительностью от 4 недель до 3 месяцев. Этот метаанализ 18 краткосрочных исследований, охватывающих почти 1900 участников исследования, подтвердил значительную эффективность звуковых электрических зубных щеток с возвратно-поступательным движением щетинок в удалении зубного налета и уменьшении интенсивности гингивита при повседневном использовании по сравнению с использованием мануальной зубной щетки. Это предоставляет врачам-стоматологам убедительную доказательную базу, на основании которой они могут давать рекомендации пациентам.

Очищение межзубных промежутков является важной частью поддержания здорового состояния пародонта, так как пространство между зубами — это область, где скапливается пища и образуется зубной налет, который нельзя удалить, применяя одну только чистку зубов. В этой связи интересными представляются работы Mwatha A. с соавторами [10] об изучении влияния гигиенического ухода за аппроксимальными поверхностями зубов в течение четырех недель на состояние здоровья десен и повторный рост зубного налета (рис. 5, 6). В ходе исследования использовались два вида ополаскивателей. Первый ополаскиватель, BreathRx™ (компания Philips, Ботелл), разработанный, в основном, на основе эфирных масел, содержит глюконат цинка и цетилпиридиния хлорид (CPC) в качестве активного ингредиента. Второй ополаскиватель, Listerine® CoolMintAntiseptic, содержит, в основном, масла в качестве активного ингредиента. Отмечено, что целью плана статистического исследования не было показать разницу в эффективности между рецептурами ополаскивателей, используемых совместно с Philips AirFloss Ultra, а лишь установить, что оба ополаскивателя, с разным составом

активных действующих веществ, являются эффективными, доверяя пациентам выбор на их усмотрение.

Проведенное клиническое исследование успешно продемонстрировало, что ежедневно проводимая гигиена апроксимальных поверхностей зубов может иметь значительный эффект в течение уже двух недель использования. Эти результаты подтверждают рекомендации стоматологов, что средства ухода за апроксимальными поверхностями зубов являются эффективными в переходном состоянии воспаления десны от легкой до средней степени тяжести гингивита, когда надлежащее вмешательство может принести пациенту значительную пользу.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доказано, что причиной развития основных стоматологических заболеваний является микробный фактор, в связи с чем роль гигиены полости рта имеет особое значение.

Полученные в различных исследованиях данные позволяют практикующему стоматологу рекомендовать зубную щетку Philips Sonicare FlexCare Platinum с насадкой Premium plaque control для домашнего режима использования не только в период ремиссии воспалительных заболеваний пародонта, но и в качестве эффективного и безопасного средства поддержания гигиены полости рта. Удаляя зубной налет в проблемных местах, насадка Premium plaque control дает возможность пациенту добиться и поддерживать оптимальное состояние здоровья полости рта.

Знакомство с подобными публикациями вносит определенную ясность в углубленное понимание проблемы. Подобные исследования необходимы для лучшего понимания эффективности применения, так как они имеют неоспоримую доказательную базу, что дает возможность врачам-клиницистам, основываясь на полученных результатах, включать данные средства гигиены в алгоритм лечения и профилактики для достижения и поддержания здорового состояния полости рта.

## ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

### Председатель

**Орехова Л. Ю.** — президент РПА, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии терапевтической и пародонтологии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург).

### Участники

**Атрушкевич В. Г.** — ответственный секретарь РПА, доктор медицинских наук, профессор кафедры пародонтологии МГМСУ им. А. И. Евдокимова (Москва).

**Блашкова С. Л.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии терапевтической КГМУ (Казань).

**Булгакова А. И.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний БГМУ (Уфа).

**Булкина Н. В.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии терапевтической, СГМУ им. В. И. Разумовского (Саратов).

**Лобода Е. С.** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург).

**Мандра Ю. В.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний УГМУ (Екатеринбург).

**Петрова Т. Г.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии терапевтической НГМУ (Новосибирск).

**Трунин Д. А.** — элект-президент СТАР, доктор медицинских наук, профессор, директор стоматологического института СГМУ (Самара).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Царев В. Н., Омеляненко Н. П., Атрушкевич В. Г., Елизова Л. А. Сравнительная оценка эффективности удаления микробной биопленки с поверхности зубов электрическими зубными щетками с различным типом вращения щетинок // Пародонтология. 2017. Т. 22. № 3. С. 19–23.
2. Carev V. N., Omel'yanenko N. P., Atrushkevich V. G., Elizova L. A. Sravnitel'naya ocenka ehffektivnosti udaleniya mikrobnoy bioplenki s poverhnosti zubov ehlektricheskimi zubnymi shchetkami s razlichnym tipom vrashcheniya shchetinok // Parodontologiya. 2017. T. 22. № 3. S. 19–23.
3. Claydon N., Moran J., Newcombe R. G., Smith S. R., Addy M. Clinical development and evolution in plaque removal performance of a battery powered toothbrush // Journal of Clinical Periodontology. 2004. № 31, 10. P. 835–839.
4. Costa F. O., Cota L. O., Lages E. J., Lima Oliveira A. P., Cortelli S. C., Cortelli J. R., Lorentz T. C., Costa J. E. Periodontal risk assessment model in a sample of regular and irregular compliers under maintenance therapy: a 3-year prospective study // J Periodontol. 2012. Mar. № 83 (3). P. 292–300.
5. Delaurenti M., Ward M., Souza S., Jenkins W., Putt M., Milleman K., Milleman J. The effect of use of a sonic power toothbrush and a manual toothbrush control on plaque and gingivitis // J. of Clinical Dentistry. 2017. № 28 (suppl 1). P. 1–7.
6. Holt J., Sturm D., Master A., Jenkins W., Schmitt P., Hefti A. A randomized, parallel-design study to compare the effects of the Sonicare FlexCare prototype and the Oral-B P-40 manual toothbrush on plaque and gingivitis // Compend Contin Educ. Dent. 2007. № 28 (suppl 1). P. 35–41, 4.
7. Jager M. de, Rmaile A., Darch O., Bikker J. W. The effectiveness of manual versus high-frequency, high-amplitude sonic powered toothbrushes for oral health: a meta-analysis // J Clin Dent. 2017. № 28 (Spec Iss A). P. 13–28.
8. Jenkins W., Souza S., Ward W., Defenbaugh J., Milleman K., Milleman J. An evaluation of plaque and gingivitis reduction following home use of Sonicare FlexCare Platinum with premium plaque control brush head and a manual toothbrush // J. of Clinical Dentistry. 2017. № 28 (suppl 1). P. 7–13.
9. Mager D. L., Ximenez-Fyvie L. A., Haffajee A. D., Socransky S. S. Distribution of selected bacterial species on intraoral surfaces // J Clin Periodontol. 2003. Jul. № 30 (7). P. 644–654.
10. Moran J., Addy M., Courtney M., Smith S., Newcombe R. A clinical study to assess the ability of a powered toothbrush to remove chlorhexidine/tea dental stain // Journal of Clinical Periodontology. 2004. № 31, 2. P. 95–98.
11. Mwatha A., Sonia Souza S., Ward M., Jenkins W. Gingival health and plaque regrowth response following a four-week interdental hygiene intervention // J Clin Dent 2017. № 28 (Spec Iss A). P. A36–44.
12. Starke M., Delaurenti M., Ward M., Souza S., Milleman K., Milleman J. A comparison of the effect of two power toothbrushes on the gingival health and plaque status of subjects with moderate gingivitis // J. of Clinical Dentistry. 2017. № 28 (suppl 1). P. 29–36.

**Поступила 29.06.2018**

Координаты для связи с авторами:  
127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1  
E-mail: evgeniya.krasilnikova@philips.com