DOI:

Сравнительное изучение микробной обсемененности рабочей поверхности различных зубных щеток

Н.В. Тиунова[1], Е.В. Румянцева[1], М.Л. Жданова[1], Л.В. Вдовина[2], И.М. Чуваркова[2], И.Ю. Широкова[2], Н.А. Белянина[2]

[1] ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, Российская Федерация
[2] ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ
В статье представлены результаты изучения микробной обсемененности мануальных зубных щеток и зубных щеток PRESIDENT Exlusive до и через 1 месяц после применения у 40 пациентов в возрасте 27±2,3 лет без сопутствующей соматической патологии (полость рта санирована, в индексе КПУ преобладает константа П). Время чистки зубов составляло 3 минуты. При посеве до применения обнаружен рост факультативно аэробной грамположительной палочки (Bacillus subtilis) и отсутствие условно-патогенной микрофлоры. Через 1 месяц после применения зубных щеток PRESIDENT Exlusive были обнаружены Actinomycetec oralis, Streptococcus Oralis, Lactobacillus salivarius, Str. Vestibularis, которые являются представителями нормальной микрофлоры. У 5 щеток PRESIDENT Exlusive не было выявлено роста микроорганизмов. Через 1 месяц после использования обычных щеток в посевах обнаружены наряду с представителями нормальной микрофлоры условно патогенные микроорганизмы Klebsiella oxytoca, Citrobacter freundii, Pseudomonas putida, Candida albicans.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *зубные щетки, микробная обсемененность зубной щетки, зубные щетки PRESIDENT Exlusive.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Comparative study of microbial contamination of the working surface of different toothbrushs

N.V. Tiunova[1], E.V. Rumyantseva[1], L.V. Vdovina[2], I.Yu. Shirokova[2], N.A. Belyanina[2]

[1] National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Russian Federation
[2] Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation

SUMMARY
The article presents the results of studying the microbial contamination of manual toothbrushes and PRESIDENT Exlusive toothbrushes before and 1 month after use in 40 patients aged 27±2.3 years without concomitant somatic pathology (the oral cavity is sanitized, the P constant prevails in the DMF index). The toothbrushing time was 3 minutes. When sowing before use, the growth of facultative aerobic gram-positive rods (Bacillus subtilis) and the absence of opportunistic microflora were detected. One month after using PRESIDENT Exlusive toothbrushes, Actinomycetec oralis, Streptococcus Oralis, Lactobacillus salivarius, Str. Vestibularis were detected, which are representatives of the normal microflora. No growth of microorganisms was detected in 5 PRESIDENT Exlusive brushes. One month after using conventional brushes, opportunistic microorganisms Klebsiella oxytoca, Citrobacter freundii, Pseudomonas putida, Candida albicans were found in the cultures along with representatives of normal microflora.

KEYWORDS: *toothbrushes, microbial contamination of toothbrushes, PRESIDENT Exlusive toothbrushes.*

CONFLICT OF INTEREST. *The authors declare that they have no conflicts of interest.*

Введение

Важным этапом профилактики кариеса зубов и болезней пародонта является индивидуальная гигиена полости рта, а основным предметом гигиены служит зубная щетка. Зубные щетки в процессе их использования подвергаются значительному загрязнению микрофлорой [1, 2, 3, 4], причем с увеличением срока эксплуатации количество микроорганизмов возрастает [5].

Появление и рост патогенных микроорганизмов на зубных щетках может вызвать воспалительные заболевания слизистой оболочки рта и пародонта. Эти данные обосновывают необходимость обработки щетки и своевременной ее замены.

Цель исследования: изучение микробной контаминации рабочей поверхности различных зубных щеток.

Материал и методы исследования

Объектом изучения были зубные щетки PRESIDENT Exlusive (20 шт.) и обычные мануальные зубные щетки средней жесткости (20 шт.) после эксплуатации у 40 пациентов в возрасте 27±2,3 лет без сопутствующей соматической патологии (полость рта санирована, в индексе КПУ преобладает константа П). Время чистки зубов составляло 3 минуты.

Смыв между щетинок щетки проводили стерильным ватным тампоном, который смачивали стерильным фи-

зиологическом раствором, после чего отмывали в 4,5 мл стерильного физиологического раствора и высеваали по методу J. Gould на чашки с питательными средами (кровяной агар, желточно-солевой ангар, УРО, хромогенная среда, среда Сабуро). Видовое изучение микрофлоры проводили с использованием техники аэробного и анаэробного культивирования при температуре 37 °С, для идентификации микроорганизмов применяли масс-спектрометр MALDI-TOF (Bruker, Германия). Количественный рост микроорганизмов оценивали по методике J. Gould. Для каждой щетки проводили 2 исследования: до применения и через 1 месяц после применения щетки.

Результаты исследования

Перед началом проведения исследования зубные щетки были исследованы на наличие условно-патогенной микрофлоры. При посеве обнаружен рост факультативно аэробной грамположительной палочки (*Bacillus subtilis*), условно-патогенная микрофлора отсутствовала.

Через 1 месяц после применения зубных щеток PRESIDENT Exlusive были обнаружены *Actinomycetec oralis* 1×10^3, *Streptococcus Oralis* 3×10^3, *Lactobacillus salivarius* 3×10^6, *Streptococcus Vestibularis* $4{,}5\times10^3$, которые являются представителями нормальной микрофлоры. Кроме того, у 5 исследуемых щеток PRESIDENT Exlusive не было выявлено роста микроорганизмов.

Через 1 месяц после использования обычных щеток в посевах с их щетины обнаружены наряду с представителями нормальной (резидентной) микрофлоры (*Staphylococcus epidermidis* 1×10^3, *Neisseria flavescens* 1×10^4, *Staphylococcus warneri* 5×10^4, *Kocuria carniphila* $4{,}5\times10^3$), условно патогенные микроорганизмы (*Klebsiella oxytoca* $4{,}5\times10^3$, *Citrobacter freundii* $4{,}5\times10^3$, *Pseudomonas putida* $4{,}5\times10^4$, *Candida albicans* 1×10^3).

Кроме того, пациенты отмечали изменение субъективных ощущений после гигиены полости рта щеткой PRESIDENT Exlusive, в частности, комфорт, гладкость зубов, повышение блеска эмали, что, несомненно, связано с хорошим механическим удалением налета.

Заключение

Таким образом, сравнительное изучение степени микробной обсемененности рабочей поверхности зубных щеток, бывших в употреблении, позволяет сделать вывод о том, зубные щетки PRESIDENT Exlusive меньше подвержены микробной контаминации, что может быть связано с особенностями конструкции щетки, а именно большой рабочей частью, щетинки которой имеют алмазную полировку и закругление, что обеспечивает полировку эмали и ее хорошее очищение.

Список литературы / References

1. *Абдусаламова Б.Ф. Микробная контаминация зубных щеток с различным типом щетины. Сборник научных трудов XXXI Итоговой конференции молодых ученых МГМСУ. М., 2009:6–7.*
   Abdusalamova B.F. Microbial contamination of toothbrushes with different types of bristles. Collection of scientific papers of the XXXI Final Conference of Young Scientists of MGMSU. Moscow, 2009:6–7.
2. *Балуда М.И., Винниченко Ю.А., Дмитриева Н.А. Микробиологическое исследование эффективности различных способов дезинфекции зубных щеток. Стоматология. 2012;1:31–34.*
   Baluda M.I., Vinnichenko Yu.A., Dmitrieva N.A. Microbiological study of the effectiveness of various methods of toothbrush disinfection. Stomatology. 2012; 1:31–34.
3. *Городецкая О.С. Девятникова В.Г., Троцкий Н.Д. Особенности микробной контаминации зубных щеток у пациентов с болезнями периодонта. Стоматолог. Минск. 2012;1(4):93–94.*
   Gorodetskaya O.S., Devyatnikova V.G., Trotsky N.D. Features of microbial contamination of toothbrushes in patients with periodontal diseases. Stomatologist. Minsk. 2012;1(4):93–94.
4. *Дмитрова А.Г. Кулаков А.А., Дмитриева Н.А. Исследования микробной контаминации зубных щеток у детей с ограниченными возможностями здоровья. Стоматология для всех. 2013;3:52–55.*
   Dmitrova A.G., Kulakov A.A., Dmitrieva N.A. Studies of microbial contamination of toothbrushes in children with disabilities. Dentistry for All. 2013;3:52–55.
5. *Полянская Л.Н. и др. Изменение показателей микробной контаминации зубных щеток в зависимости от условий их хранения. Стоматологический журнал. 2002;4:29–32.*
   Polyanskaya L.N. et al. Changes in microbial contamination of toothbrushes depending on storage conditions. Dental Journal. 2002;4:29–32.

Статья поступила / Received
Получена после рецензирования / Revised
Принята в печать / Accepted

Информация об авторах

Тиунова Наталья Викторовна[1] – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой клинической стоматологии
E-mail: tiunova@unn.ru. ORCID: 0000-0001-9881-6574. SPIN-код: 5969-5946.
Румянцева Екатерина Владиславовна[1] – студентка 5 курса
E-mail: katyrumyanceva@gmail.com. ORCID: 0009-0004-5401-5571
Жданова Мария Леноидовна[1] – к.м.н., доцент кафедры клинической стоматологии
E-mail: maricac3@mail.ru. ORCID: 0000-0002-3207-0287
Вдовина Людмила Валерьевна[2] – к.м.н., доцент кафедры пропедевтической стоматологии
ORCID: 0000-0002-8584-408X
Чуваркова Ирина Михайловна[2] – к.м.н., доцент кафедры пропедевтической стоматологии
ORCID: 0000-0001-7580-5370
Широкова Ирина Юрьевна[2] – заведующий бактериологической лабораторией НИИ профилактической медицины Университетской клиники
Белянина Наталья Александровна[2] – сотрудник бактериологической лаборатории НИИ профилактической медицины Университетской клиники

[1] ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, Российская Федерация
[2] ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Российская Федерация

Контактная информация:
Тиунова Наталья Викторовна. E-mail: tiunova@unn.ru

Author information

Tiunova Natalia Viktorovna[1] – MD, PhD, Associate Professor, Head of the Department of Clinical Dentistry
E-mail: tiunova@unn.ru. ORCID: 0000-0001-9881-6574. SPIN-код: 5969-5946.
Rumyantseva Ekaterina Vladislavovna[1] – 5th-year student
E-mail: katyrumyanceva@gmail.com. ORCID: 0009-0004-5401-5571
Zhdanova Maria Lenoidovna[1], MD, PhD, Associate Professor, Department of Clinical Dentistry
E-mail: maricac3@mail.ru. ORCID: 0000-0002-3207-0287
Vdovina Lyudmila Valerievna[2] – PhD, Associate Professor of the Department of Propaedeutic Dentistry
ORCID: 0000-0002-8584-408X
Chuvarkova Irina Mikhailovna[2] – PhD, Associate Professor of the Department of Propaedeutic Dentistry
ORCID: 0000-0001-7580-5370
Shirokova Irina Yuryevna[2] – Head of the Bacteriological Laboratory, Research Institute of Preventive Medicine, University Clinic
Belyanina Natalya Aleksandrovna[2] – Employee of the Bacteriological Laboratory, Research Institute of Preventive Medicine, University Clinic

[1] National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Russian Federation
[2] Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation

Contact information
Tiunova Natalia Viktorovna. E-mail: tiunova@unn.ru

Для цитирования:

For citation:

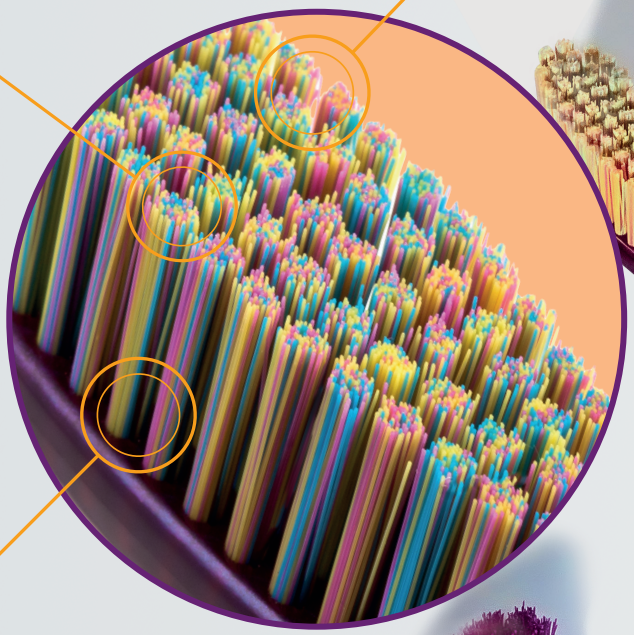
PRESIDENT®

С ЗАБОТОЙ О ВАШЕЙ БЕЛОСНЕЖНОЙ УЛЫБКЕ!

Зубная щётка PRESIDENT® Exclusive

Увеличенное количество щетинок – 4000

Эффективно удаляет зубной налёт, полируя поверхность эмали



Щетинки с тройной полировкой обладают антибактериальной активностью*

*согласно клиническому испытанию «Сравнительное изучение микробной обсемененности рабочей поверхности различных зубных щеток» Н.В.Тиунова, Е.В.Румянцева, Л.В.Вдовина, И.Ю.Широкова, Н.А.Белянина ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского», г. Нижний Новгород

presi_dent_profi

presi_dent_ru

president_profi