

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОЧИЩАЕМОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ЗУБНЫХ ЩЕТОК У ПАЦИЕНТОВ С ДЕНТАЛЬНЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ

Сирак С. В., Рубцова Н. Г.

ФГОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия», Ставрополь, Россия (355035, Ставрополь, ул. Мира, 310), rng1974@yandex.ru

В настоящее время большое значение придается индивидуальному подбору средств гигиены в зависимости от стоматологического и гигиенического статуса человека. Изучена очищающая эффективность различных зубных щеток у пациентов с дентальными имплантатами. 145 пациентов были разделены на пять групп, в которых использовались разные зубные щетки. Мы использовали несколько индексов (Approximal Plaque-Index (API), индекс Turesky (PI), модифицированный индекс зубного налета супраконструкции Silness- Loe (PLI_{ск}) для оценки оральной гигиены до и после 30-дневного использования различных зубных щеток. Ультразвуковая зубная щетка является безопасной и более эффективной в удалении зубного налета, пятен, она обеспечивала лучший и наиболее эффективный результат у пациентов с ортопедическими конструкциями на имплантатах. Ее очищающая эффективность составила 31,6 %. Следовательно, использование ультразвуковой зубной щетки значительно повышает качество проводимой индивидуальной гигиены и дает основания рекомендовать применение щетки пациентам с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах.

Ключевые слова: мануальная зубная щетка, ультразвуковая зубная щетка, ионная зубная щетка, звуковая зубная щетка, электрическая зубная щетка, оральная гигиена, очищающая эффективность, ортопедические конструкции на имплантатах.

COMPARATIVE EVALUATION OF THE CLEANING EFFECTIVENESS OF VARIOUS TOOTHBRUSHES USED BY PATIENTS WITH DENTAL IMPLANTS

Sirak S. V., Rubtsova N. G.

Stavropol State Medical Academy, Stavropol, Russia (355035, Stavropol, street Mira, 310), rng1974@yandex.ru

Nowadays an individual choice of personal hygiene instruments depending on hygienic and dental personal state is of a great importance. The following study examines the cleaning effectiveness of various toothbrush types amongst patients with dental implants. The totals of 145 patients were divided into five groups and used different toothbrush types in each group. Several indexes were used in the research process (the Approximal Plaque-Index (API), the Turesky Index (PI), Silness Loe Plaque Index (Silness- Loe (PLI_{ск})) in order to assess the oral hygiene levels before the experiment and 30 days after using the toothbrushes. An ultrasonic toothbrush provided the best and most effective result amongst patients with dental implants. Nonetheless, an Ultrasonic toothbrush is a safer option and has proved to be more effective in the removal of plaque and dental stains. Its purifying efficiency has reached a level of 31.6%. As a result, the usage of an Ultrasonic toothbrush proved considerably enhancing the quality of the personal hygiene and is, therefore, to be recommended for patients with dental implants.

Key words: manual toothbrush, ultrasonic toothbrush, ionic toothbrush, sonic toothbrush, electric toothbrush, oral hygiene, cleaning effectiveness, dental implants.

Введение. Дентальная имплантация является одним из современных методов лечения пациентов с частичной и полной потерей зубов и в настоящее время является весьма востребованной областью в стоматологии. Имплантаты, находясь в ротовой полости, постоянно контактируют с различными жидкостями и микроорганизмами. Богатство пищевых ресурсов, постоянная влажность, оптимальные значения pH и температуры создают благоприятные условия для адгезии, колонизации и размножения различных микробных видов на пришеечной поверхности супраконструкций имплантатов, в придесневой части искусственных коронок, балочных конструкций и др. ортопедических конструкциях.

На сегодняшний день роль микробного фактора в развитии воспалительных процессов в окружающих тканях имплантат неоспорима. Плохая гигиена полости рта способствует накоплению мягкого налета на зубах и супраконструкциях с образованием микробной биопленки [1, 5]. Поэтому одним из условий повышения качества ортопедических конструкций на имплантатах является качественно проведенная гигиена полости рта, имплантатов и протезов [2, 4]. Немаловажную роль в эффективности индивидуальной профилактики играет рациональный подбор средств гигиены полости рта. Основным инструментом для удаления зубного налета с поверхности зубов и ортопедических конструкций является зубная щетка. В настоящее время широкий ассортимент данных средств гигиены, предлагаемых отечественными и зарубежными фирмами-производителями, увеличивает интерес многих авторов к изучению их очищающей эффективности [2, 4, 6].

Цель исследования – провести сравнительную оценку клинической эффективности очищающего действия мануальной зубной щетки (МЗЩ), электрической зубной щетки (ЭЗЩ), звуковой зубной щетки (ЗЗЩ), ионной зубной щетки (ИЗЩ) и ультразвуковой щетки (УЗЩ) у пациентов с различными ортопедическими конструкциями на имплантатах.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 145 пациентов в возрасте 30–67 лет, с включенными и концевыми дефектами зубного ряда, которым было проведено протезирование с опорой на имплантаты системы BioHorizons. Тип фиксации не учитывался. В исследование были включены пациенты, состояние пародонта имеющихся зубов оценивалось как здоровое, с гингивитом и пародонтитом легкой степени тяжести. Пациенты с гингивитом и пародонтитом средней степени тяжести, заболеваниями слизистой оболочки полости рта и воспалительными заболеваниями пародонта в стадии обострения в исследование не включались.

Пациенты были распределены на пять групп, характеристики которых представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики исследуемых групп

Группа	Количество пациентов, n	Тип используемой щетки	Характеристики щетки
1 (контрольная)	26	Мануальная	1.Тип щетины – синтетическое микроструктурное волокно средней жесткости. 2.Прямоугольная головка с силиконовым выступом и с многоуровневым полем щетинок, с жесткой эргономичной фиксацией: головка-шейка – ручка.

			3.С индикацией степени износа щетинок.
2	29	Электрическая	1.Тип щетины щетки-насадки – синтетическое микроструктурное волокно средней степени жесткости. 2.Круглая головка с силиконовым выступом, с двухуровневым полем щетинок, совершающая возвратно-круговые движения. 3.С индикацией степени износа щетинок. 4.Средняя скорость вращения 7000 движений в минуту или 58 Гц.
3	32	Звуковая	1.Тип щетины щетки-насадки – синтетическое микроструктурное волокно средней степени жесткости. 2.Круглая головка, с двухуровневым полем щетинок. 3.С индикацией степени износа щетинок. 4.Средняя скорость вращения 30 000 движений в минуту или 250 Гц.
4	25	Ионная	1.Тип щетины щетки-насадки – синтетическое волокно из полиэстера (прорезиненные щетинки с нанонапылением) средней степени жесткости. 2.Прямоугольная головка с многоуровневым полем щетинок. 3.Имеет титановый ион-генерирующий стержень, изготовленный из светопроводящего материала, который позволяет свету превращаться в натуральный источник энергии. Стержень с напылением Диоксида Титана (TiO ₂) высвобождает отрицательно заряженные ионы (электроны), разрушающие зубной налет.
5	33	Ультразвуковая	1. Тип щетины щетки-насадки – синтетическое микроструктурное волокно средней степени жесткости. 2. Прямоугольная головка с многоуровневым полем щетинок. 3. Средняя скорость вращения 96000000 движений в минуту или 1,6 МГц.

Исследование проводилось в соответствии с требованиями ГОСТ Р52379-2005 «Надлежащая клиническая практика». От участников исследования было получено письменное согласие на участие в нем. Каждый пациент был обучен стандартному методу чистки зубов по Пахомову [3]. Всем участникам давали рекомендации по ежедневному использованию зубных щеток: чистка зубов должна была осуществляться в обычных условиях: 2 раза в день по 2 минуты. В процессе исследования, для достижения сопоставимых результатов, все пациенты пользовались одинаковыми фторсодержащими зубными пастами. Никакими другими средствами оральной гигиены пользоваться не

допускалось. Осмотры проводились в начале исследования и через 30 дней. Данные осмотров регистрировали в разработанную нами индивидуальную карту динамического наблюдения, составленную на основании использованных индексов.

Гигиену полости рта, каждому из обследуемых, определяли по индексу зубного налета PI (Turesky et al., 1970) на всех зубах и по индексу налета на аппроксимальных поверхностях зубов по Approximal Plaque-Index (API) (D.E.Lange, H. Chr. Plagmann et al. 1977). Индексная оценка зубных отложений на супраконструкциях проводилась с использованием модифицированного нами индекса зубного налета супраконструкции $PLI_{ск}$ (PLI) (Silness- Loe., 1964).

Очищаемую эффективность зубных щеток рассчитывали в процентах по формуле:

$$ИГ(1)-ИГ(2)$$

$$Эффективность в \% = \frac{\text{ИГ(1)} - \text{ИГ(2)}}{\text{ИГ(1)}} \cdot 100 \%$$

$$ИГ(1)$$

Где ИГ(1) – исследуемый исходный индекс, ИГ(2) – исследуемый индекс через 30 дней; очищаемую эффективность для каждой щетки рассчитывали как среднюю величину изучаемых индексов.

Анализ данных проводили с помощью программы Microsoft Excel. При оценке различий между двумя независимыми переменными использовали двухвыборочный критерий t Стьюдента. Достоверными считались различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Во всех 5 группах за 30-дневный период исследования произошло статистически достоверное $p < 0,001$ уменьшение количества зубного налета по индексам API, PI, $PLI_{ск}$ (табл. 2).

Таблица 2

Динамика индексов гигиены API, PI, $PLI_{ск}$ ($M \pm m$)

Группа	Кол-во пациент ов, n	API	PI	$PLI_{ск}$	Очищае мая эффекти вность
1.МЗЩ (контрольная) Исходные значения Через 30 дней Достоверность изменений Эффективность	26	65,0 ±2,26 50,35±1,44 t = 2,67 p < 0,05 22,5 %	1,3±0,14 0,99 ± 0,66 t = 2,21 p < 0,05 23,8 %	1,08±0,04 0,86 ± 0,03 t = 4,4 p < 0.001 20,4 %	22 %
2. ЭЗЩ Исходные	29	60,71±2,39	1,17±0,05	0,95 ± 0,05	26 %

значения Через 30 дней Достоверность изменений Эффективность		45,39±1,72 t = 7,55 p < 0,001 25,28 %	0,86 ± 0,04 t = 6,2 p < 0,001 26,5 %	0,7 ± 0,04 t = 4,2 p < 0,001 26,3 %	
3.ЗЗЩ Исходные значения Через 30 дней Достоверность изменений Эффективность	32	63,31±0,19 46,53±1,61 t = 6,1 p < 0,001 26,5 %	1,21±0,06 0,89±0,05 t = 4,1 p < 0,001 26,4 %	0,79±0,04 0,55±0,03 t = 4,8 p < 0,001 30,4 %	27,8 %
4.ИЗЩ Исходные значения Через 30 дней Достоверность изменений Эффективность	25	65,04±2,19 47,16±1,72 t = 6,11 p < 0,001 27,5 %	1,21±0,07 0,86±0,05 t = 3,89 p < 0,001 28,9 %	0,82±0,05 0,57±0,04 t = 3,9 p < 0,001 30,5 %	28,9 %
5.УЗЩ Исходные значения Через 30 дней Достоверность изменений Эффективность	33	61,55±2,05 41,98±1,4 t = 7,89 p < 0,001 31,8 %	1,21±0,06 0,82±0,04 t = 5,42 p < 0,001 32,2 %	0,81±0,04 0,56±0,03 t = 5 p < 0,001 30,8 %	31,6 %

Состояние гигиены полости рта у обследованных пациентов характеризовалось уменьшением количества зубного налета. Из данных таблицы 2 видно, что за 30-дневный период исследования наблюдалось снижение величины индекса API у лиц 1-й группы с 65,0±2,26 до 50,35±1,44; во 2-й группе с 60,71±2,39 до 45,39±1,72; в 3-й группе с 63,31±2,19 до 46,53±1,61; в 4-й группе 65,04±2,19 до 47,16±1,72; в 5-й группе с 61,55±2,05 до 41,98±1,4. Таким образом, очищаемая эффективность зубных щеток составила 22,5 % в первой группе, 25,3 % во 2-й группе, 26,5 % в 3-й группе, 27,5 % в 4-й группе и 31,8 % в 5-й группе. Различия между группами были статистически достоверными (p < 0,01).

Результаты оценки редукции индекса PI показали, что через 30 дней использования зубных щеток средние значения индекса PI снизились на 23,8 % в группе, использующей мануальную зубную щетку; на 26,5 % в группе, использующей электрическую зубную щетку; на 26,4 % в группе, использующей звуковую зубную щетку; на 28,9 % в группе, где использовали ионную зубную щетку и на 32,2 % в группе, использующей ультразвуковую зубную щетку. Различия между группами были статистически достоверными (p < 0,01). Подробные данные о динамике индекса зубного налета PI представлены в табл. 2.

Очищающая эффективность зубных щеток в области имплантатов была изучена с помощью определения индекса зубного налета супраконструкции $PLI_{СК}$. Данные количественной оценки гигиены в области имплантатов показали значения показателя $PLI_{СК}$ в начале исследования у пациентов 5 групп в интервале от 1,08 до 0,79 балла, что качественно определялось как удовлетворительная гигиена в области имплантатов. Через 30 дней количественный показатель $PLI_{СК}$ достоверно уменьшился во всех группах, а у пациентов 3-й, 4-й и 5-й групп оценка гигиены в области имплантатов изменилась из удовлетворительной в хорошую (табл. 2).

Выводы

Таким образом, проведенное исследование показало, что:

- оценку гигиенического состояния полости рта у пациентов с дентальными имплантатами удобно проводить с помощью индексов API, PI, $PLI_{СК}$;
- за 30-дневный период исследования очищающая эффективность ультразвуковой зубной щетки была наибольшей и составила 31,6 %;
- использование ультразвуковой зубной щетки значительно повышает качество проводимой индивидуальной гигиены и дает основания рекомендовать ее применение пациентам с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах.

Список литературы

1. Иванов С. Ю. с соавт. Гигиена полости рта при стоматологической имплантации / С. Ю. Иванов, Э. М. Кузьмина, Э. А. Базилян, С. О. Гажва, В. И. Чувилкин, С. В. Большаков // НГМА. – Нижний Новгород, 2003. – 38 с.
2. Мусин М. Н. Гигиена полости рта при протезировании с использованием имплантатов / М. Н. Мусин / Пародонтология. – 2008. – №1 (15). – С. 26-32.
3. Пахомов Г. Н. Первичная профилактика в стоматологии / Г. Н. Пахомов. – М.: Медицина, 1982. – 240 с.
4. Травина М. В. Обоснование эффективности проведения лечебно-профилактических мероприятий в процессе функционирования ортопедических конструкций на дентальных имплантатах: Автореф. дис... канд. мед. наук / М. В. Травина. – М., 2010. – 21 с.
5. Улитовский С. Б. Гигиена полости рта в ортодонтии и ортопедической стоматологии / С. Б. Улитовский. – Изд. Медицина. – Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003. – 221 с.
6. Улитовский С. Б. Средства индивидуальной гигиены полости рта: электрические и мануальные зубные щетки // С. Б. Улитовский. – СПб.: Человек, 2003. – 232 с.

7. Biesbrock A. R., Walters P. A., Bartizek R. D. Clinical evaluation of the effects of a sonic toothbrush with ultrasound waveguide in disrupting plaque with and without bristle contact / A. R. Biesbrock, P. A. Walters, R. D. Bartizek // Am J Dent. – 2008. – Vol. 4, №21 (2). – P. 83-87.

Рецензенты:

Караков Карен Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии ФГОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия» Росздрава, г. Ставрополь.

Елисеев Михаил Михайлович, доктор медицинских наук, главный врач МАУЗ «Шпаковская стоматологическая поликлиника», г. Михайловск.