

А.В. Лепилин,
д.м.н., профессор, зав. кафедрой
хирургической стоматологии и челюстно-
лицевой хирургии

М.И. Мартынова,
аспирант кафедры хирургической
стоматологии и челюстно-лицевой
хирургии

Н.Л. Ерокина,
д.м.н., профессор кафедры хирургической
стоматологии и челюстно-лицевой
хирургии

С.С. Савельева,
к.м.н., доцент кафедры хирургической
стоматологии и челюстно-лицевой
хирургии

Д.К. Макарова,
ассистент кафедры хирургической
стоматологии и челюстно-лицевой
хирургии

Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского

Экспериментальное обоснование выбора профессиональной зубной пасты для удаления мягкого зубного налета с ортопедических конструкций

Резюме. Несъемное протезирование с опорой на естественные зубы — основной метод реабилитации пациентов с частичной вторичной адентией. Систематическая чистка зубов, удаление мягких зубных отложений — действенная мера как в профилактике, так и в лечении воспалительных заболеваний пародонта, являющихся основной причиной замены несъемных протезов. С помощью нашего исследования на одиночных ортопедических конструкциях в экспериментальных условиях удалось найти самую эффективную и безопасную профессиональную зубную пасту, выявить наилучшую скорость вращения зубной щетки, которая хорошо очищает и не нагревает поверхности, загрязненные мягким зубным налетом.

Ключевые слова: профессиональная зубная паста, зубные отложения, ортопедическая конструкция, пародонтит, гигиена полости рта, металлокерамическая коронка, безметалловая коронка

Summary. Fixed restoration with support for natural teeth is a main rehabilitation method of patients with partial secondary edentulism. Systematic teeth cleaning, removal of the soft dental deposits is an effective measure both in prevention, and the treatment of inflammatory periodontal diseases which are the main reason for the fixed dentures replacement. Our study of the single orthopedic structures under experimental conditions allowed to find the most effective and safe professional tooth paste, to reveal the optimal toothbrush rotation velocity which cleans well and does not heat the surfaces contaminated with soft dental deposit.

Key words: professional tooth paste, dental deposit, orthopedic dentistry structure, periodontitis, oral hygiene, PFM crown, metal-free crown

Несъемное протезирование с опорой на естественные зубы — основной метод реабилитации пациентов с частичной вторичной адентией. Современные искусственные коронки позволяют адекватно восстановить как эстетические, так и функциональные параметры зубов. Однако, по данным отечественных исследователей, срок службы этих конструкций не превышает в среднем 6—8 лет. Основной причиной замены несъемных протезов является необходимость изменения конструкции

в связи с удалением опорных зубов вследствие осложнений кариеса зубов и пародонтита [5, 6].

Болезни пародонта являются одной из актуальных проблем современной стоматологии и занимают второе место по частоте и распространенности среди всех стоматологических заболеваний. По данным ВОЗ, за 1998 г. функциональные расстройства зубочелюстной системы, обусловленные потерей зубов вследствие заболеваний пародонта, развиваются в 5—6 раз чаще,

чем при осложнениях кариеса. На развитие этих заболеваний большое влияние оказывают такие факторы, как наследственность, системные заболевания, социально-экономические и климатические условия, но ведущая роль отводится микрофлоре зубного налета и зубной бляшке [1, 7]. Доказано, что нарушение гигиены полости рта приводит к быстрому накоплению бактерий на зубах, однако и при регулярной гигиене уже через 4 часа после чистки обнаруживается 10^3 – 10^4 КОЕ на 1 мм^2 поверхности зубов, при этом их скопление наблюдается прежде всего в поверхностных слоях зоны десневой борозды. В норме 1 мг зубного налета содержит 5–8 млн микроорганизмов, а при отсутствии ухода за зубами — до 800 млн бактериальных клеток. Скопление бактерий в области десневого края через 3–4 дня приводит к возникновению гингивита.

Сейчас известно более 300 видов микроорганизмов, которые могут существовать в полости рта, и только несколько из них поодиночке или совместно отвечают за разрушение ткани, наблюдаемое при пародонтите [3, 8]. Систематическая чистка зубов и удаление мягких зубных отложений являются действенной мерой как профилактики, так и лечения воспалительных заболеваний пародонта. Это работает на интактных зубах, а если в полости рта есть несъемные ортопедические конструкции, то следует учитывать следующие факторы: затрудненный доступ, нависающие края коронки, возможность расцементирования конструкции, неплотное прилегание коронки к уступу, а также риск повреждения искусственной коронки, которые затрудняют качественное проведение индивидуальной гигиены полости рта [2, 4].

Целью настоящего исследования был выбор профессиональной зубной пасты и скорости вращения зубной щетки для удаления мягкого зубного налета с одиночных ортопедических конструкций в экспериментальных условиях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Оценку эффективности различных профессиональных зубных паст провели на пародонтологических моделях Frasaco (Германия; рис. 1) с искусственным зубным налетом. Исследуемые типы конструкций: одиночная металлокерамическая коронка (МК) и одиночная безметалловая коронка (БК). Зубные отложения удаляли ротационной щеткой и пастой 3 видов, качество обработки оценивали по степени удаления (доля необработанных поверхностей) и скорости удаления зубных отложений (хронометражу). Оценку

исследуемых параметров проводили после 1, 5 и 10 оборотов. Принимали во внимание наличие царапин, трещин и микросколов облицовки, разрушение фиксирующего материала, появление дефектов на поверхности корня зуба (с помощью стоматологического микроскопа).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Налет наносили на пришеечную поверхность вокруг зуба (рис. 2), т.е. на вестибулярную, оральную, медиальную и дистальную поверхности, общую площадь которых принимали за 100%. Скорость вращения зубной щетки была равна 100, 200 и 300 об/с. Учитывали время работы, после которого очищение поверхности прекращалось.

В эксперименте использовали следующие зубные пасты:

- **А** — диоксид кремния (43, 44 г), силикат циркония (13,50 г), формальдегид (0,035 г), наполнитель (до 100 г);
- **Б** — оксид алюминия, увлажнитель, связующий компонент, ароматизатор, метилпарабен, краситель;
- **В** — силикаты, увлажнитель, сурфактанты, ароматизатор, краситель, связующий компонент, метилпарабен, фторпарабен.

Результаты эксперимента представлены в таблице.

Время чистки и степень обработки коронок зубными пастами трех видов в зависимости от скорости вращения головки зубной щетки

Скорость, об/с	А				Б				В			
	МК		БК		МК		БК		МК		БК	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
100	3:00	50	1:40	50	0:40	75	0:33	75	1:30	75	1:00	50
200	2:00	50	1:38	50	0:30	75	0:29	75	1:45	50	0:44	50
300	1:40	50	1:13	50	0:28	75	0:25	75	1:45	50	0:34	75

Примечание. t — время работы (минуты:секунды); % — доля обработанной поверхности коронковой части зуба.



Рис. 1. Пародонтологические модели с искусственным зубным налетом

Как видно из таблицы, при использовании всех зубных паст скорость вращения зубной щетки была обратно пропорциональна времени, затраченному на очистку коронки от налета. То есть, чем больше была скорость вращения зубной щетки, тем меньшее время требовалось для обработки коронки. При использовании всех профессиональных паст в эксперименте налет с МК удалялся медленнее, чем с БК. Однако конечный результат очистки поверхностей коронок отличался при использовании разных видов паст.

Так, при использовании профессиональной зубной пасты **А** результат очистки сомнителен, так как налет



Рис. 2. Металлокерамическая коронка с искусственным зубным налетом



Рис. 3. Результат удаления 75% искусственного зубного налета пастой В с безметалловой коронки

удалился лишь с 50% поверхностей, не затронув две контактные поверхности — медиальную и дистальную.

У профессиональной зубной пасты **Б** более зернистая консистенция и твердые микрочастицы для полирования. Поэтому она может проникать в апроксимальные поверхности и обладает лучшим очищающим эффектом по сравнению с пастой **А** (рис. 3).

Профессиональная зубная паста **В** показала лучший очищающий эффект по сравнению с пастой **А**, но менее выраженный, чем у пасты **Б**.

При исследовании под микроскопом после 1, 5 и 10 обработок на разных скоростях с использованием паст **А**, **Б** и **В** повреждений на ортопедических конструкциях не найдено, лишь видны следы неубранного налета с контактных поверхностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Самой эффективной и безопасной в нашем эксперименте оказалась профессиональная паста **Б**. Мы объясняем это ее более плотной структурой (крупнообразной). Ее микрогранулы попадают при чистке (при вращении щетки) на апроксимальные поверхности, в отличие от паст **А** и **В**, которые более мягкие и жидкие по структуре. Для всех паст наилучшей оказалась скорость 200 об/с, она максимально эффективна и безопасна.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бокая В.Г., Малихина О.А. Местные факторы риска при пародонтитах тяжелой степени и частота их выявления врачами-стоматологами. — Труды VI съезда Стоматологической ассоциации России. — М., 2000. — С. 180—182.
2. Гветадзе Р.Ш., Поповкина О.А., Дмитриева Н.А., Дмитриев А.Ю. Микробиологическая оценка эффективности зубных паст рекомендуемых для пациентов с протезными конструкциями, фиксированными на дентальные имплантаты. — *Клиническая стоматология*. — 2017; 3: 64—6.
3. Ерокина Н.Л., Лепилин А.В., Захарова Н.Б., Рогатина Т.В., Ляпина Я.А., Прокофьева О.В., Лукашов В.А. Использование цитологических исследований пародонтальных карманов больных пародонтитом при переломах нижней челюсти для выбора метода иммобилизации. — *Саратовский научно-медицинский журнал*. — 2011; 7 (4): 905—9.
4. Захарова Н.Б., Лепилин А.В., Воробьев Д.В., Ерокина Н.Л., Бахтеева Г.Р. Обоснование применения профессиональной гигиены полости рта при ортодонтическом лечении по результатам исследования биомаркеров десневой жидкости. — *Саратовский научно-медицинский журнал*. — 2015; 11 (2): 168—73.
5. Лепилин А.В., Ерокина Н.Л., Титоренко В.А., Островская Л.Ю., Бисултанов Х.У. Состояние тканей пародонта у больных с переломами нижней челюсти в сочетании с воспалительными заболеваниями пародонта в динамике лечения. — *Саратовский научно-медицинский журнал*. — 2008; 4 (1): 115—8.
6. Лепилин А.В., Мартынова М.И., Жилкина О.В., Ноздрачев В.Г. Клиническая оценка опорных зубов и тканей пародонта у пациентов с несъемными ортопедическими конструкциями. — *Dental Forum*. — 2016; 4 (63): 51.
7. Лепилин А.В., Ерокина Н.Л., Рыжкова М.В., Бисултанов Х.У., Кириллова Т.В. Изменение состояния тканей пародонта после проведения профессиональной гигиены полости рта у практически здоровых лиц. — *Dental Forum*. — 2012; 5: 83.
8. Маслак Е.Е. Механические средства для удаления зубного налета — рекомендации специалистов. — *Клиническая стоматология*. — 2012; 4: 36—9.