

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Власова Н.Н., Прохоров Н.И., Кузнецов С.В., Данилина А.А., Николашвили Н.И., Мнацаканян К.К.

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА И ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ У ПАЦИЕНТОВ С АБФРАКЦИОННЫМИ ДЕФЕКТАМИ И РЕЦЕССИЕЙ ДЕСНЫ

ФГАОУ «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» (Сеченовский университет), 119991, Москва

Введение. У большинства практикующих врачей существуют сомнения в безопасности проведения профессионального отбеливания у пациентов с рецессией десны и дефектами твёрдых тканей зуба в пришеечной области. **Цель исследования** – оценка безопасности и эффективности профессиональной гигиены полости рта и отбеливания зубов у пациентов с клиновидными дефектами зубов и рецессией десны.

Материал и методы. Было проведено рандомизированное контролируемое проспективное клиническое исследование с участием двух групп по 30 человек. В группе № 1 проводили профессиональную гигиену полости рта и профессиональное отбеливание зубов, абфракционные дефекты и зоны рецессии десны были изолированы жидким коффердамом. В группе № 2 проводили только профессиональную гигиену полости рта. Оценивали индекс истирания зуба (ИИЗ), индекс Шиффа и вертикальный размер рецессии десны.

Результаты. В течение года увеличение размера клиновидного дефекта наблюдали в области пяти зубов в группе № 1 и в области семи зубов в группе № 2. Увеличение вертикального размера рецессии на 1 мм наблюдали в области шести зубов в группе № 1 и в области восьми зубов в группе № 2. Статистически достоверных различий между группами 1 и 2 выявлено не было. В группе 1 после профессионального отбеливания гиперестезия отмечалась в области 240 зубов (40%), однако через 14 суток количество зубов с повышенной чувствительностью значительно уменьшилось и составило 110 (18,3%). В группе № 2 после проведения профессиональной гигиены количество зубов с гиперестезией составило 250 (41,7%), в течение 14 суток количество зубов с гиперестезией снизилось до 239 зубов (39,8%), что превышает аналогичный показатель в группе № 1.

Заключение. Профессиональное отбеливание зубов не оказывает негативного влияния на рост рецессий зубов и клиновидных дефектов.

Ключевые слова: абфракционный дефект; рецессия десны; профессиональное отбеливание зубов; профессиональная гигиена полости рта; гиперестезия зубов.

Для цитирования: Власова Н.Н., Прохоров Н.И., Кузнецов С.В., Данилина А.А., Николашвили Н.И., Мнацаканян К.К. Клиническая оценка безопасности и эффективности профессиональной гигиены полости рта и отбеливания зубов у пациентов с абфракционными дефектами и рецессией. *Гигиена и санитария*. 2019; 98 (3): 339-342. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-3-339-342>

Для корреспонденции: Власова Наталья Николаевна, кандидат мед. наук, доцент каф. терапевтической стоматологии ФГАОУ «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» (Сеченовский университет), 119991, г. Москва. E-mail: vlasova12345@yandex.ru

Финансирование. Проект повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 04.12.2018

Принята к печати 06.02.2019

Vlasova N.N., Prokhorov N.I., Kuznetsov S.V., Danilina A.A., Nikolashvili N.I., Mnatsakanyan K.K.

CLINICAL ASSESSMENT OF ORAL DEBRIDEMENT AND TEETH BLEACHING SAFETY IN PATIENTS WITH TEETH ABFRACTIONS AND GINGIVAL RECESSION

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, 119991, Russian Federation

Introduction. The most of dental practitioners have some doubts about teeth bleaching safety in patients with teeth abfractions and gingival recession.

Aim. Assessment of professional oral debridement and teeth bleaching safety in patients with teeth abfractions and gingival recession.

Material and methods. Randomized controlled trial was done in two groups of 30 patients with teeth abfractions and gingival recession. In group 1 oral debridement and professional dental bleaching were performed. Abfractions and recessions were isolated with a liquid dam. In group 2 oral debridement was made. The vertical size of recession, Tooth Wear Index and Schiff air sensitivity index were evaluated.

Results. After 12 months the enlargement of wedge defects was pronounced in 5 teeth in group 1 and in 7 teeth in group 2. The enlargement of the gingival recession was marked in 6 teeth in group 1 and in 8 teeth in group 2. No statistical difference between groups was seen. In group 1 after teeth bleaching the sensitivity was present in 240 teeth (40%), after 14 days amount of teeth with sensitivity reduced to 110 (18.3%). In group 2 after oral debridement, the sensitivity was present in 250 teeth (41.7%), after 14 days amount of teeth with sensitivity reduced to 239 (39.8%).

Conclusion. The teeth bleaching has no effect on dental abfractions and gingival recession.

Key words: dental abfractions; gingival recession; teeth bleaching; teeth sensitivity; oral debridement.

For citation: Vlasova N.N., Prokhorov N.I., Kuznetsov S.V., Danilina A.A., Nikolashvili N.I., Mnatsakanyan K.K. Clinical assessment of oral debridement and teeth bleaching safety in patients with teeth abfractions and gingival recession. *Gigiiena i Sanitariia (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2019; 98(3): 339-342. (In Russ.). DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-3-339-342

For correspondence: Natalia N. Vlasova, MD, Ph.D., Associate professor, Department of the therapeutic dentistry of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119991, Moscow, Russian Federation. E-mail: vlasova12345@yandex.ru

Information about the author: Vlasova N.N., <https://orcid.org/0000-0003-3665-1916>; Prokhorov N.I., <https://orcid.org/0000-0002-4510-2890>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: 02 December 2018

Accepted: 06 February 2019

Введение

Сегодня главным фактором успеха социального взаимодействия является внешний вид человека, поэтому здоровые и белые зубы становятся синонимом благополучия. В связи с этим процедура отбеливания имеет высокий уровень востребованности в мире. Основным побочным эффектом витально-го отбеливания является повышенная чувствительность зубов [1]. Независимо от выбора метода профессионального отбеливания зубов состояние острой гиперчувствительности может появляться у пациентов без патологии твёрдых тканей зубов и краевого пародонта, что является нормальной реакцией в течение первых суток после проведения процедуры [2]. Однако при наличии рецессии десны и клиновидных дефектов зубов попадание отбеливающего агента на обнажённый дентин может привести к развитию более серьёзных осложнений. Проведение домашнего отбеливания пациентами с этими состояниями не рекомендуется из-за высокого риска возникновения осложнений [3, 4]. Кроме того, длительное использование каппы при домашнем отбеливании может усугубить рецессию за счёт травмы маргинальной десны [5]. При выполнении профессионального отбеливания зоны рецессии и дефекты в пришеечной области могут быть изолированы с помощью жидкого коффердама. Однако у большинства практикующих врачей существуют сомнения в безопасности проведения профессионального отбеливания у пациентов с рецессией десны и дефектами твёрдых тканей зуба в пришеечной области.

Нами было проведено анкетирование врачей-стоматологов, и на вопрос «Проводите ли Вы отбеливание зубов у пациентов с абфракционными дефектами и рецессией десны?» 38,3% респондентов ответили отрицательно, что свидетельствует об отсутствии единого мнения среди специалистов по этому вопросу. Поэтому были проведены дополнительные клинические исследования, посвящённые профессиональному отбеливанию, у пациентов группы № 1.

Целью исследования была оценка безопасности и эффективности профессиональной гигиены полости рта и отбеливания зубов у пациентов с клиновидными дефектами зубов и рецессией десны.

Материал и методы

На базе кафедры терапевтической стоматологии ФГАОУ ВО Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовского Университета) было проведено рандомизированное контролируемое проспективное клиническое исследование с участием 60 пациентов с абфракционными дефектами зубов и рецессией десны [6–8].

Критерии включения: возраст 21–35 лет, наличие клиновидных дефектов и рецессии десны.

Критерии невключения: тяжелые общие заболевания (сахарный диабет, нервно-психические и онкологические заболевания); множественный кариес; заболевания тканей периодонта и пародонта в острой стадии; наличие ортопедических конструкций, значительная потеря эмали в результате патологической или возрастной стираемости, глубокие трещины на её поверхности; наличие эрозии; ортодонтическое лечение; курение; беременность и период кормления грудью; пациенты, имеющие аллергические реакции на используемые препараты и материалы.

Критерий исключения: несоблюдение протокола исследования; отказ от повторных осмотров.

Пациенты, давшие согласие на участие в исследовании, были разделены на две группы по 30 человек методом простой рандомизации. В группе № 1 (группа наблюдения) проводили профессиональную гигиену полости рта и профессиональное отбеливание зубов. Для профессионального отбеливания была выбрана офисная система отбеливания Philips Zoom White Speed – LED-лампа с холодным светодиодным источником с возможностью индивидуальной настройки мощности, что полностью

Таблица 1

Динамика размеров клиновидных дефектов в группе наблюдения (группа № 1) и в группе сравнения (группа № 2)

ИИЗ	Группа № 1						Группа № 2					
	первичное обследование		6 мес		12 мес		первичное обследование		6 мес		12 мес	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
0	470	78,3	468	78	468	78	476	79,3	474	79	473	78,8
1	6	1	7	1,2	7	1,2	8	1,3	8	1,3	8	1,3
2	26	4,3	25	4,2	24	4	24	4	24	4	25	4,2
3	58	9,7	59	9,8	60	10	46	7,7	48	8	46	7,7
4	40	6,7	41	6,8	41	6,8	46	7,7	46	7,7	48	8
Всего зубов	600	100	600	100	600	100	600	100	600	100	600	100

исключает перегрев тканей зуба и пародонта. Лампа холодного света не влияет на ткани дентина. Другими характерными особенностями этой системы являются низкая концентрация перекиси водорода (ph 7,5–8,5) и наличие в составе аморфного фосфата кальция, что способствует снижению чувствительности зубов после отбеливания. Согласно рекомендациям фирмы-производителя, эта система может быть использована у пациентов с повышенной чувствительностью зубов. Отбеливание зубов Philips Zoom White Speed проводилось согласно протоколу, рекомендуемому компанией Philips.

В группе №2 проводили только профессиональную гигиену полости рта. Всех пациентов обучали технике чистки зубов Bass, рекомендовали мягкие зубные щетки и зубную пасту с абразивностью не более 70 RDA [9, 10].

Оценка результатов исследования была проведена на основании динамики размеров клиновидных дефектов и рецессий, а также на основании наличия и степени выраженности гиперестезии зубов. У каждого пациента обследовали только те зубы, в области которых проводилось отбеливание (15–25 и 35–45), таким образом, в каждой группе было обследовано по 600 зубов.

Для оценки клиновидных дефектов был использован индекс истирания зуба (ИИЗ) (Tooth Wear Index, TWI), предложенный Smith and Knight в 1984 г. для пришеечных поражений: 0 – нет изменений в контуре; 1 – минимальная потеря контура; 2 – глубина дефекта менее 1 мм; 3 – глубина дефекта 1–2 мм; 4 – глубина дефекта более 2 мм; экспозиция пульпы или вторичного дентина [11].

Измерение рецессии проводили в вертикальном направлении: от эмалево-цементного соединения до десневого края.

Гиперестезию зубов оценивали с помощью индекса Шиффа (Schiff air sensitivity index) по шкале от 0 до 3 баллов [12].

Обследование пациентов и регистрация результатов проводили при первичном посещении, а также через 6 и 12 мес, исключение составил индекс Шиффа, который регистрировался на 1-е и 14-е сутки. Для сравнения количества зубов с тем или иным значением индекса в разных группах использовали критерий Пирсона.

Результаты

Всего было осмотрено 1200 зубов у пациентов из групп № 1 и № 2. Рецессия десны была выявлена в области 400 (66,7%) зубов в группе № 1 и 420 (70%) зубов в группе № 2.

При первичном обследовании клиновидные дефекты были выявлены в области 130 зубов (21,7%) в группе № 1 и 124 зубов в группе № 2 (20,7%). В течение года новые дефекты были выявлены в области двух зубов в группе № 1 и в области трёх зубов в группе № 2. Увеличение размера дефекта с увеличением индекса ИИЗ на единицу наблюдали в области пяти зубов в группе № 1 и в области семи зубов в группе № 2. На всех сроках наблюдения не было выявлено статистически достоверных различий в количестве зубов со значениями ИИЗ 0–4 между обеими группами (табл. 1).

Рецессия десны была выявлена в области 400 зубов (66,7%) в группе № 1 и в области 420 зубов в группе № 2 (70%). В течение

Таблица 2

Динамика рецессии десны в группе наблюдения и группе сравнения

Размер рецессии	Группа № 1						Группа № 2					
	Первичное обследование		6 мес		12 мес		Первичное обследование		6 мес		12 мес	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отсутствие рецессии	200	33,3	199	33,2	198	33	180	30	178	29,7	177	29,5
менее 1 мм	72	12	72	12	71	11,8	78	13	78	13	76	12,7
в пределах 1–2 мм	114	19	113	18,8	114	19	132	22	132	22	134	22,3
более 2 мм	214	35,7	216	36	217	36,2	210	35	212	35,3	213	35,5
Всего зубов	600	100	600	100	600	100	600	100	600	100	600	100

ние года новые рецессии появились в области двух зубов в группе № 1 и в области трёх зубов в группе № 2. Увеличение вертикального размера рецессии на 1 мм наблюдали в области шести зубов в группе № 1 и в области восьми зубов в группе № 2. На всех сроках наблюдения не было выявлено статистически достоверных различий между группами № 1 и № 2 (табл. 2).

В группе № 1 при первичном обследовании повышенная чувствительность была отмечена в области 220 зубов (36,7%). После профессионального отбеливания гиперестезия отмечалась в области 240 зубов (40%), при этом индекс Шиффа во всех случаях не превышал 2. Однако после проведения цикла реминерализующей терапии количество зубов с повышенной чувствительностью значительно уменьшилось и составило 110 (18,3%). В группе № 2 количество зубов с повышенной чувствительностью составило 235 (39,2%), после проведения профессиональной гигиены – 250 (41,7%), при этом в области трёх зубов индекс Шиффа составил 3. В течение 14 суток количество зубов с гиперестезией постепенно снизилось до 239 зубов (39,8%), что превышает аналогичный показатель в этой группе (табл. 3).

Обсуждение

Распространенность рецессий десны и некариозных поражений твёрдых тканей зубов в пришеечной области достаточно высока: по данным эпидемиологических исследований, некариозные дефекты были выявлены у 68% обследованных [13], а рецессия десны 1 мм и более была выявлена у 99% обследованных старше 35 лет [14]. Поэтому исследования, направленные на разработку рекомендаций по оказанию стоматологической помощи пациентам с этими состояниями, по-прежнему сохраняют свою актуальность. Как рецессия десны, так и клиновидный дефект являются полиэтиологичными заболеваниями, но, по мнению исследователей, ведущую роль играет окклюзионная травма [15–17]. Кроме того, ряд факторов способствует росту дефектов и развитию гиперестезии зубов. В первую очередь это местное механическое воздействие при неправильном использовании средств индивидуальной гигиены полости рта (горизонтальные движения зубной щетки в пришеечной области, повышенное давление зубной щетки, абразивные пасты) и употребление продуктов с повышенной кислотностью (фруктовые соки, газированные напитки и др.) [18–20].

Теоретически, любое механическое или химическое воздействие на ткани корня является дополнительным фактором риска роста дефекта и появления гиперестезии. Поэтому удаление зубных отложений с помощью ультразвуковых скейлеров, абразивных паст или водно-воздушного спрея у пациентов с рецессией десны или абfractionными дефектами часто сопровождается гиперестезией зубов [21]. Однако по данным исследователей, профессиональная гигиена полости рта не вызывает увеличения размера рецессий и клиновидных дефектов особенно на фоне поддерживающего пародонтологического лечения [22].

Отбеливание зубов представляет собой воздействие окислителей на твёрдые ткани зуба. Возможные механизмы влияния отбеливания на рост рецессий и клиновидных дефектов включают в себя: повреждение маргинальной десны, деминерализацию и изменение микротвёрдости твёрдых тканей зуба.

Luciér R.N. и соавт. в ходе своего исследования заключили, что все отбеливающие агенты вызывают изменение морфологии мягких тканей, стимулируют пролиферацию базальных кератиноцитов и вызывают апоптоз клеток во всех слоях эпителия, а также стимулируют выделение цито-

кинов и реакцию воспаления, что может усугубить рецессию десны [5]. Следовательно, защита краевого пародонта при отбеливании зубов является основным фактором профилактики развития рецессии десны.

В отношении влияния отбеливания на свойства твёрдых тканей зуба мнения исследователей расходятся. Elfallah H.M. и соавт. полагают, что отбеливание зубов оказывает негативное влияние на микротвёрдость и модуль упругости эмали, возможно, за счёт денатурации белка, что может привести к росту абfractionного дефекта [23]. Machado L.S. и соавт., напротив, считают, что отбеливание не вызывает изменений морфологии и поверхностной шероховатости эмали [24]. По результатам исследования, проведённого Fatima N., отбеливание может вызвать лишь незначительные изменения микротвёрдости эмали [25]. По данным Soceska E. и соавт., отбеливание приводит к обратимым изменениям эмали, которые можно нивелировать, используя реминерализующую терапию [26]. Таким образом, при условии изоляции обнажённого дентина и последующей реминерализующей терапии профессиональное отбеливание не должно вызывать существенных изменений физических характеристик твёрдых тканей зубов.

Серьёзным осложнением отбеливания зубов у пациентов с рецессией десны и клиновидными дефектами может стать химическое повреждение пульпы зуба. Профессиональное отбеливание вызывает обратимые изменения в пульпе зуба (уменьшение кровотока), которое возвращается к норме в течение одной недели [27]. При профессиональном отбеливании воспалительные изменения более выражены и приводят к более высокой миграции макрофагов в сравнении с домашним отбеливанием [28]. У пациентов с рецессией десны или некариозными дефектами в пришеечной области отбеливающий агент может пенетрировать по дентинным каналам и вызвать некроз пульпы. Но при проведении профессионального отбеливания врач также имеет возможность полностью изолировать дентин с помощью жидкого коффердама. Кроме того, гелеобразная консистенция отбеливающего агента обеспечивает точную аппликацию и позволяет исключить проникновение препарата под изоляцию.

Что касается гиперестезии после отбеливания, то результаты клинических исследований варьируют в значительной степени.

Таблица 3

Повышенная чувствительность зубов в группе наблюдения и группе сравнения

Индекс Шиффа	Группа № 1						Группа № 2					
	первичное обследование		1-е сутки		14-е сутки		первичное обследование		1-е сутки		14-е сутки	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
0	380	63,3	360	60	490	81,7	365	60,8	350	58,3	361	60,2
1	175	29,2	187	31,2	90	15	160	26,7	172	28,7	162	27
2	45	7,5	53	8,8	20	3,3	73	12,2	75	12,5	75	12,5
3	–	–	–	2	0,3	3	0,5	2	0,3	–	–	–
Всего зубов	600	100	600	100	600	100	600	100	600	100	600	100

Часть авторов полагает, что профессиональное отбеливание увеличивает риск гиперестезии в сравнении с домашним отбеливанием и указывают, что степень риска возникновения гиперестезии при профессиональном отбеливании составляет 62,9%, а при домашнем отбеливании – 51% [29, 30]. Однако de Geus J.L. и соавт. на основании мета-анализа целого ряда клинических исследований установили, что нет достоверных различий риска развития гиперестезии при профессиональном и домашнем отбеливании [31]. Кроме того, не стоит забывать, что после профессионального отбеливания проводится реминерализующая терапия, позволяющая купировать гиперестезию зубов в течение короткого периода времени.

Таким образом, при условии изоляции участков обнажённой дентина точной аппликацией отбеливающего агента и проведения реминерализующей терапии профессиональное отбеливание зубов может быть безопасным для пациентов с рецессией десны и абфракционными дефектами в пришеечной области.

По результатам нашего исследования, в течение года наблюдений не было выявлено достоверных различий в увеличении размеров рецессии десны и клиновидных дефектов у пациентов после профессиональной гигиены полости рта и после профессионального отбеливания зубов. А гиперестезия зубов в группе профессионального отбеливания была менее выражена, чем в группе профессиональной гигиены полости рта. Данные, полученные в результате проведённого исследования, подтверждают безопасность проведения профессионального отбеливания зубов у пациентов с рецессией десны и абфракционными дефектами. Кроме того, реминерализующая терапия после процедуры отбеливания зубов позволяет существенно уменьшить явления гиперестезии в области рецессии десны и абфракционных дефектов. Стремление сохранить профилактический и эстетический результат также может быть мотивационным фактором к регулярному посещению врача-стоматолога и комплексному стоматологическому лечению, направленному на устранение причин развития рецессий и абфракционных дефектов.

Заключение

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что профессиональное отбеливание зубов не оказывает негативного влияния на рост рецессий зубов и клиновидных дефектов (см. рисунок на 3-й стр. обложки).

Литература (пп. 1–8, 13–31 см. References)

9. Бабина К.С. Индексная оценка эффективности различных средств и методов индивидуальной гигиены полости рта. Автореферат дис. кандидата медицинских наук. ПМГМУ им. И.М. Сеченова. Москва, 2014
10. Боровский Е.В., Макеева И.М., Бабина К.С. Выбор метода индексной оценки гигиенического состояния полости рта. *Сеченовский вестник*. 2013; 11 (1): 10-4.
11. Макеева И.М., Шевелиук Ю.В. Роль абфракции в возникновении клиновидных дефектов зубов. *Стоматология*. 2012; 91 (1): 65-70.
12. Власова Н. Н. Оценка эффективности применения пасты для снижения повышенной чувствительности зубов Colgate Sensitive Pro-Relief в условиях стоматологического кабинета. *Новое в стоматологии*. 2010 (4): 8-10.

References

1. Martin J, Fernandez E, Bahamondes V, Werner A, Elphick K, Oliveira OB Jr, Moncada G. Dentin hypersensitivity after teeth bleaching with in-office systems. Randomized clinical trial. *Am J Dent*. 2013 Feb; 26 (1): 10-4.
2. Amengual J, Forner L. Dentine hypersensitivity in dental bleaching: case report. *Minerva Stomatol*. 2009 Apr; 58 (4): 181-5.
3. Carey SM. Tooth whitening: what we now know. *J Evid Based Dent Pract*. 2014 Jun; 14 Suppl: 70-6. <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2014.02.006>
4. Briso AL, Rahal V, Azevedo F1, Gallinari MO, Gonçalves RS, Frascino SMB, Santos PHD, Cintra LTA. Neurosensory analysis of tooth sensitivity during at-home dental bleaching: a randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci*. 2018; 26: e20170284. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2017-0284>
5. Lucier RN, Etienne O, Ferreira S, Garlick JA, Kugel G, Egles C. Soft-tissue alterations following exposure to tooth-whitening agents. *J Periodontol*. 2013 Apr; 84 (4): 513-9. <https://doi.org/10.1902/jop.2012.100383>
6. Fukumoto Y, Horibe M, Inagaki Y, Oishi K, Tamaki N, Ito HO, Nagata T. Association of gingival recession and other factors with the presence of dentin hypersensitivity. *Odontology*. 2014 Jan; 102 (1): 42-9. <https://doi.org/10.1007/s10266-012-0099-5>
7. Michael JA, Townsend GC, Greenwood LF, Kaidonis JA. Abfraction: separating fact from fiction. *Aust Dent J*. 2009 Mar; 54 (1): 2. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2009.529>

8. Sarode GS, Sarode SC. Abfraction: A review. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2013 May; 17 (2): 222-7. <https://doi.org/10.4103/0973-029x.119788>
9. Бабина К.С. Индексная оценка эффективности различных средств и методов индивидуальной гигиены полости рта. Автореферат дис. кандидата медицинских наук. ПМГМУ им. И.М. Сеченова. Москва, 2014.
10. Боровский Е.В., Макеева И.М., Бабина К.С. Выбор метода индексной оценки гигиенического состояния полости рта. *Сеченовский вестник*. 2013; 11 (1): 10-4. (In Russian).
11. Макеева ИМ, Шевелиук ЮВ. The role of abfraction in the aetiology of wedge-shaped defects. *Stomatologija*. 2012; 91 (1): 65-70. (in Russian.)
12. Vlasova N.N. Effectiveness evaluation of using toothpaste to lower the sensitivity of teeth, Colgate Sensitive Pro-Relief under the condition of dental office. *Novoe v stomatologii*. 2010 (4): 8-10.
13. Kolak V, Pešić D, Melih I, Lovović M, Nikitović A, Jakovljević A. Epidemiological investigation of non-carious cervical lesions and possible etiological factors. *J Clin Exp Dent*. 2018 Jul 1; 10 (7): e648-e656. eCollection 2018 Jul. <https://doi.org/10.4317/jced.54860>
14. Rios FS, Costa RS, Moura MS, Jardim JJ, Maltz M, Haas AN. Estimates and multivariable risk assessment of gingival recession in the population of adults from Porto Alegre, Brazil. *J Clin Periodontol*. 2014 Nov; 41 (11): 1098-107. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12303>
15. Takehara J, Takano T, Akhter R, Morita M. Correlations of noncarious cervical lesions and occlusal factors determined by using pressure-detecting sheet. *J Dent*. 2008 Oct; 36 (10): 774-9. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2008.05.009>
16. Teixeira DNR, Zeola LF, Machado AC, Gomes RR, Souza PG, Mendes DC, Soares PV. Relationship between noncarious cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: A cross-sectional study. *J Dent*. 2018 Sep; 76: 93-7. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.06.017>
17. Sawlani K, Lawson NC, Burgess JO, Lemons JE, Kinderknecht KE, Giovan DA, Ramp L. Factors influencing the progression of noncarious cervical lesions: A 5-year prospective clinical evaluation. *J Prosthet Dent*. 2016 May; 115 (5): 571-7. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.10.021>
18. Heasman PA, Holliday R, Bryant A, Preshaw PM. Evidence for the occurrence of gingival recession and non-carious cervical lesions as a consequence of traumatic toothbrushing. *Periodontol*. 2000. 2016 Jun; 71 (1): 228-42. <https://doi.org/10.1111/prd.12115>
19. Yoshizaki KT, Francisconi-Dos-Rios LF, Sobral MA, Aranha AC, Mendes FM, Scaramucci T. Clinical features and factors associated with non-carious cervical lesions and dentin hypersensitivity. *J Oral Rehabil*. 2017 Feb; 44 (2): 112-8. <https://doi.org/10.1111/joor.12469>
20. Cunha-Cruz J, Wataha JC, Heaton LJ, Rothen M, Sobieraj M, Scott J, Berg J. Northwest Practice-based Research Collaborative in Evidence-based DENTistry. The prevalence of dentin hypersensitivity in general dental practices in the northwest United States. *J Am Dent Assoc*. 2013 Mar; 144 (3): 288-96.
21. Draenert ME, Jakob M, Kunzelmann KH, Hickel R. The prevalence of tooth hypersensitivity following periodontal therapy with special reference to root scaling. A systematic review of the literature. *Am J Dent*. 2013 Feb; 26 (1): 21-7.
22. Ueda PH, Casati MZ, Casarin RC, Pera C, Pimentel SP, Cirano FR. Supportive periodontal treatment and full-mouth ultrasonic debridement: a randomised controlled clinical trial. *Oral Health Prev Dent*. 2014; 12 (4): 323-9. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a31664>
23. Elfallah HM, Bertassoni LE, Charadram N, Rathsam C, Swain MV. Effect of tooth bleaching agents on protein content and mechanical properties of dental enamel. *Acta Biomater*. 2015 Jul; 20: 120-8. <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2015.03.035>
24. Machado LS, Anchieta RB, dos Santos PH, Briso AL, Tovar N, Janal MN, Coelho PG, Sundfeld RH. Clinical Comparison of At-Home and In-Office Dental Bleaching Procedures: A Randomized Trial of Split-Mouth Design. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2016 Mar-Apr; 36 (2): 251-60. <https://doi.org/10.11607/prd.2383>
25. Fatima N, Ali Abidi SY, Meo AA. In Vitro Comparative Study of Two Different Bleaching Agents on Micro-hardness Dental Enamel. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2016 Feb; 26 (2): 83-6. <https://doi.org/10.29302/JCPSP.8386>
26. Cocoska E, Gjorgievska E, Coleman NJ, Gabric D, Slipper IJ, Stevanovic M, Nicholson JW. Enamel alteration following tooth bleaching and remineralization. *J Microsc*. 2016 Jun; 262 (3): 232-44. <https://doi.org/10.1111/jmi.12357>
27. Cartagena AF, Parreiras SO, Loguercio AD, Reis A, Campanha NH. In-office bleaching effects on the pulp flow and tooth sensitivity - case series. *Braz Oral Res*. 2015; 29: pii: S1806-83242015000100223. <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0026>
28. Vaz MM, Lopes LG, Cardoso PC, Souza JB, Batista AC, Costa NL, Torres EM, Estrela C. Inflammatory response of human dental pulp to at-home and in-office tooth bleaching. *J Appl Oral Sci*. 2016 Sep-Oct; 24 (5): 509-17. <https://doi.org/10.1590/1678-775720160137>
29. Mounika A, Mandava J, Roopesh B, Karri G. Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity with in-office and home bleaching treatments. *Indian J Dent Res*. 2018 Jul-Aug; 29 (4): 423-7. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_688_16
30. Rezende M, Loguercio AD, Kossatz S, Reis A. Predictive factors on the efficacy and risk/intensity of tooth sensitivity of dental bleaching: A multi regression and logistic analysis. *J Dent*. 2016 Feb; 45: 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2015.11.003>
31. de Geus JL, Wambier LM, Kossatz S, Loguercio AD, Reis A. At-home vs In-office Bleaching: A Systematic Review and Meta-analysis. *Oper Dent*. 2016 Jul-Aug; 41 (4): 341-56. <https://doi.org/10.2341/15-287-LIT>



Клинический пример.

П а ц и е н т А . , 34 года. Рецессия десны 13 зубов, клиновидные дефекты 8 зубов: а – ситуация до отбеливания; б – изоляция дефектов с помощью жидкого коффердама; в – результат отбеливания; г – клиническая ситуация через 12 месяцев.