

Оптимизация состояния органов и тканей рта в ретенционном периоде ортодонтического лечения

А.В. Федорова⁴, В.С. Солдатов⁴, Л.Н. Солдатова^{1, 2}, А.К. Иорданишвили^{2, 3}

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

² Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

³ ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский медико-социальный институт», Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴ Стоматологическая клиника ООО «Альфа-Дент», г. Санкт-Петербург

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Ретенционный период является важнейшим этапом, в течении которого структурное и функциональное состояние органов и тканей рта должно полностью восстановиться после длительного ортодонтического лечения. Увеличение времени нахождения ортодонтической аппаратуры в полости рта, связанное с использованием ретенционных аппаратов также повышает риск развития осложнений со стороны твердых тканей зубов и пародонта, при этом проблема профилактики этих осложнений освещена недостаточно полно.

Цель работы. На основе многоуровневого исследования состояния органов и тканей рта оценить эффективность применения современных отечественных средств интраоральной гигиены в ретенционном периоде ортодонтического лечения.

Материалы и методы. Обследовано 84 пациента от 18 до 45 лет в ретенционном периоде ортодонтического лечения. Контрольную группу составили 32 человека, использующие привычные средства гигиены. Пациентам второй группы (28 человек) были назначены противовоспалительные средства гигиены первые 7 дней после снятия аппаратуры; затем использование комбинации противовоспалительных и реминерализующих интраоральных средств на основе гидроксиапатита. В третьей группе (24 человека) назначен ополаскиватель на основе бензидамина (0,15%) и хлоргексидина (0,05%) первые 7 дней после снятия аппаратуры; затем использование привычных средств гигиены и любых средств для реминерализации эмали на ночь. Состояние тканей пародонта оценивали с помощью индекса РМА и индекса СРITN. Кариезрезистентность эмали определяли с помощью ТЭР-теста. Изучение десенситивного действия производилось с помощью индекса чувствительности зубов Л.Ю. Ореховой – С.Б. Улитовского. Обследования пациентов проводились в день снятия несъемной ортодонтической аппаратуры, через 7 дней, через месяц и через 3 месяца от начала исследования.

Результаты. Динамика изменения индекса СРITN во второй группе составила 9,1% спустя 7 дней применения, 35,6% через месяц исследования и 46,2% через 3 месяца от начала наблюдения. Динамика изменения индекса РМА составила 13,6% спустя 7 дней применения, 39,7% через месяц исследования и 47,7% через 3 месяца от начала наблюдения. Реминерализующая эффективность во второй группе через 7 дней улучшилась на 13,1%, через месяц применения до 36,1% и через 3 месяца возросла до 57,4%. У пациентов второй группы десенситивная эффективность составила 27%, спустя 1 месяц – 47%, через три месяца – 56%.

Выводы. Полученные данные позволяют рекомендовать апробированные средства ухода за полостью рта в ретенционном периоде ортодонтического лечения с целью первичной и вторичной профилактики заболеваний твердых тканей зубов и пародонта после снятия несъемной ортодонтической аппаратуры (брекет-системы).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ортодонтическое лечение, ретенционный период, индивидуальная гигиена полости рта, противовоспалительные зубные пасты, реминерализация, кариесрезистентность.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Optimization of the condition of organs and tissue of the oral during the retention period of orthodontic treatment

A.V. Fedorova⁴, V.S. Soldatov⁴, L.N. Soldatova^{1, 2}, A.K. Jordanishvili^{2, 3}

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

² S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation

³ St. Petersburg Medical and Social Institute, Saint Petersburg, Russian Federation

⁴ Dental Clinic Alfa-Dent LLC, St. Petersburg

SUMMARY

Relevance. The retention period is the most important stage during which the structural and functional state of the organs and tissues of the mouth must be fully restored after long-term orthodontic treatment. An increase in the time spent by orthodontic equipment in the oral cavity associated with the use of retention devices also increases the risk of developing complications from the hard tissues of teeth and periodontal tissue, while the problem of preventing these complications is not fully addressed.

Purpose. Based on a multi-level study of the condition of the organs and tissues of the mouth, to evaluate the effectiveness of the use of modern domestic means of intraoral hygiene in the retention period of orthodontic treatment.

Materials and methods. 84 patients aged 18 to 45 years during the retention period of orthodontic treatment were examined. The control group consisted of 32 people using usual hygiene products. Patients of the second group (28 people) were prescribed anti-inflammatory hygiene products for the first 7 days after removal of the equipment; then using a combination of anti-inflammatory and remineralizing intraoral agents based on hydroxyapatite. In the third group (24 people), a rinse aid based on benzydamine (0.15%) and chlorhexidine (0.05%) was prescribed for the first 7 days after removal of the equipment; then use your usual hygiene products and any means to remineralize the enamel at night. The condition of periodontal tissues was assessed using the PMA index and the CPITN index. Enamel caries resistance was determined using the TER test. The desensitization effect was studied using the dental sensitivity index of L.Yu. Orekhova – S.B. Ulitovsky. Examinations of patients were carried out on the day of removal of fixed orthodontic equipment, after 7 days, after a month and after 3 months from the start of the study.

Results. The dynamics of changes in the CPITN index in the second group were 9.1% after 7 days of use, 35.6% after a month of study and 46.2% after 3 months from the start of observation. The dynamics of changes in the PMA index were 13.6% after 7 days of use, 39.7% after a month

of study and 47.7% after 3 months from the start of observation. Remineralizing efficiency in the second group improved by 13.1% after 7 days, after a month of use to 36.1%, and after 3 months it increased to 57.4%. In patients of the second group, the desensitizing effectiveness was 27%, after 1 month – 47%, after three months – 56%.

Conclusions. The data obtained allow us to recommend proven oral care products during the retention period of orthodontic treatment for the purpose of primary and secondary prevention of diseases of the hard tissues of teeth and periodontal tissue after removal of fixed orthodontic equipment (brackets).

KEYWORDS: orthodontic treatment, retention period, individual oral hygiene, anti-inflammatory toothpastes, remineralization, caries resistance.

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

Актуальность

Одной из актуальных проблем современной стоматологии является устранение зубочелюстных аномалий и деформаций у пациентов различного возраста [1, 2]. Ортодонтическое лечение весьма продолжительно по времени и включает в себя период активного лечения и ретенционный период [1–4]. В последние десятилетия в стоматологической практике в целях устранения зубочелюстных аномалий широко применяется несъемная ортодонтическая аппаратура – брекет-система. Многочисленные исследования отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о том, что устранение зубочелюстных аномалий с использованием несъемной техники (брекет-системы) оказывает неблагоприятное воздействие на эмаль и ткани пародонта, а длительное нахождение несъемной ортодонтической аппаратуры в полости рта нарушает функциональные и морфологические показатели [5–9]. Одним из наиболее частых осложнений после активного периода ортодонтического лечения является очаговая деминерализация эмали в виде «меловидных» пятен, обнаружение которых часто происходит после снятия брекет-системы [5, 8–10]. Белые пятна располагаются вокруг ортодонтических конструкций от 12,6 до 50 % случаев и считаются предвестниками кариеса эмали вследствие накопления и длительного сохранения бактериального налета на поверхности зуба [10, 11]. На границе эмаль-замок (брекет) значительно повышается проницаемость твердых тканей зуба, а скорость очаговой деминерализации определяется уровнем резистентности твердых тканей зуба [8, 12, 13]. Наименьшая резистентность характерна для моляров и премоляров на обеих челюстях, наибольшая – для нижних резцов [9]. Также к числу осложнений О.И. Арсенина и А.С. Григорьян относят дефекты эмали, трещины, изменение цвета зубов, появление гиперестезии зубов и воспалительных заболеваний пародонта [14]. Изоляция поверхности эмали на участке под ортодонтическим замком от реминерализующей способности смешанной слюны, неблагоприятное воздействие протравочных гелей перед установкой несъемных конструкций приводят к развитию кариозных поражений и появлению гиперчувствительности [15, 16]. Также в результате полимеризации снижается прочность эмали за счет сдавливания и растяжения эмалевых призм [9].

Считается, что ретенционный период должен быть в два раза продолжительнее, чем период активного ортодонтического лечения [3–5]. В тоже время, ряд специалистов говорит о «пожизненном» ретенционном периоде ортодонтического лечения [4]. При этом ретенционный период является важнейшим этапом ортодонтического

лечения, в течение которого структурное и функциональное состояние зубочелюстной системы должно полностью восстановиться. В практической ортодонтии широкое распространение получили несъемные индивидуальные проволочные ретейнеры. Несъемный ретейнер также затрудняет естественную очистку и создает дополнительные пункты для скопления зубного налета. Увеличение времени нахождения ортодонтической аппаратуры в полости рта, связанное с использованием ретенционных аппаратов, еще больше повышает риск развития осложнений [2, 3, 5].

На сегодняшний день большое количество публикаций посвящено исследованиям гигиенического состояния полости рта и тканей пародонта в активном периоде ортодонтического лечения, при этом проблема профилактики осложнений со стороны твердых тканей зубов и пародонта в ретенционном периоде ортодонтического лечения освещена недостаточно полно [13–17].

Цель работы

На основе многоуровневого исследования состояния органов и тканей рта оценить эффективность применения современных отечественных средств интраоральной гигиены в ретенционном периоде ортодонтического лечения.

Материалы и методы

Настоящее исследование является контролируемым когортным проспективным. До проведения обследования было получено информированное согласие пациентов на участие в исследовании. В исследовании приняли участие 84 пациента в возрасте от 18 до 45 лет в ретенционном периоде ортодонтического лечения после снятия несъемной ортодонтической аппаратуры (брекет-системы). После обучения правилам гигиены полости рта, проведения профессиональной гигиены были даны рекомендации по уходу за полостью рта в ретенционном периоде. Пробанты были разделены на три группы не зависимо от пола. Распределение пациентов в группах исследования представлено на рисунке 1 и в таблице 1. В первую, контроль-

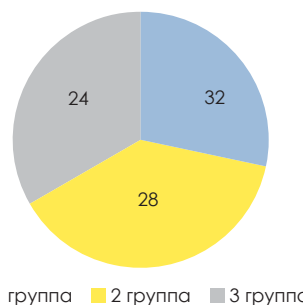


Рисунок 1. Число пациентов в группах исследования

Таблица 1

Сводная таблица по группам исследования

	Количество человек	Средства гигиены (с 1 по 7 день)	Средства гигиены (с 8 дня до 3 месяцев)	Кратность измерений
1 группа	32	Привычные средства гигиены		До начала исследования, через 7 дней, через 1 и 3 месяца
2 группа	28	Профилактическая зубная паста АСЕПТА® БИОКОМПЛЕКС, Адгезивный бальзам для десен АСЕПТА® (2 раза в день)	УТРОМ Профилактическая зубная паста АСЕПТА® БИОКОМПЛЕКС	
			ПЕРЕД СНОМ Профессиональная зубная паста РЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ АСЕПТА®, гель реминерализующий АСЕПТА®	
3 группа	24	Ополаскиватели на основе бензидамина (0,15%) и хлоргексидина (0,05%) (2 раза в день)	Привычные средства гигиены и любые средства для реминерализации эмали на ночь	

ную, группу были определены пациенты (32 человека), продолжавшие использовать привычные средства гигиены для полости рта после снятия несъемной ортодонтической аппаратуры (брекет-системы). Во второй группе, состоящей из 28 человек, был назначен комплекс противовоспалительных средств гигиены для полости рта два раза в день на протяжении первых 7 дней после снятия несъемной ортодонтической аппаратуры – профилактическая зубная паста АСЕПТА® БИОКОМПЛЕКС, Адгезивный бальзам для десен АСЕПТА®; спустя 7 дней применения данного комплекса было рекомендовано использование комбинации средств из противовоспалительных паст утром и средств для реминерализации эмали на ночь – профилактическая зубная паста АСЕПТА® БИОКОМПЛЕКС, профессиональная зубная паста РЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ АСЕПТА®, гель реминерализующий АСЕПТА®. В третьей группе, состоящей из 24 человек, был назначен комплекс противовоспалительных средств гигиены для полости рта два раза в день на протяжении первых 7 дней после снятия несъемной ортодонтической аппаратуры – ополаскиватели на основе бензидамина (0,15%) и хлоргексидина (0,05%); спустя 7 дней было рекомендовано использование привычных средств гигиены и любых средств для реминерализации эмали на ночь. Противовоспалительное действие назначенных средств гигиены оценивали с помощью индекса РМА (Parma С., 1960) и индекса нуждаемости в пародонтологическом лечении СРITN (ВОЗ, 1978, Ainamo et al., 1982). Кариесрезистентность эмали определяли в динамике с помощью ТЭР-теста по В.Р. Окушко и Л.И. Косаревой (1983). Изучение десенситивного действия и десенситивной эффективности с помощью индекса чувствительности зубов Л.Ю. Ореховой – С.Б. Улитовского (Индекс СЗ Ореховой – Улитовского) с помощью диагностических проб: при зондировании проводили оценку тактильной чувствительности с помощью ватного шарика (ВШ), линейного продвижения зонда по поверхности зуба (ЛПЗ); при термометрии осуществляли орошение водной струей (ВС), обработку прямой воздушной струей (ПВС) и обработку боковой воздушной струей (БВС) [18]. Обследования пациентов в соответствии с выбранными методами проводились в день снятия несъемной ортодонтической аппаратуры, спустя 7 дней, месяц и через 3 месяца от начала исследования. Эффективность реминерализующей терапии оценивали в процентах по ранее предложенному нами способу [8].

Критерием включения пациентов в клиническое исследование являлись: ортодонтическое лечение на несъемной ортодонтической аппаратуре (брекет-системе), санированная полость рта, возраст пациентов от 18 до 45 лет, информированное согласие на участие в исследовании.

Критерием исключения пациентов из клинического исследования были: отказ от участия в исследовании, соматические заболевания, беременность.

Выполненное исследование полностью соответствовало этическим стандартам Комитета по экспериментам на человеке Хельсинкской декларации 1975 г. и ее пересмотренного варианта 2000 г.

Статистическую обработку результатов проводили общепринятыми статистическими методами с помощью стандартного блока статистических программ Microsoft Excel (2007) и SPSS Statistics 23. Для описания количественных признаков рассчитывали среднее значение и среднеквадратичное отклонение признака M , стандартное отклонение (m). Значения представлены в форме $M \pm m$. Во всех процедурах статистического анализа считали достигнутый уровень значимости (p), за критический уровень значимости принималось $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и обсуждения

В результате проведенного исследования у пациентов второй группы было отмечено улучшение показателей индекса СРITN (табл. 2) и РМА (табл. 3) через 7 дней после снятия несъемной ортодонтической аппаратуры, а также высокая эффективность противовоспалительного комплекса в комбинации с реминерализующими средствами гигиены, используемых на протяжении 3 месяцев после снятия несъемной ортодонтической аппаратуры. Динамика изменения индекса СРITN во второй группе превысила показатели в первой и третьей группе и составила 9,1% спустя 7 дней применения (по сравнению с первой группой – 3,6%, третьей группой – 7,6%) (рис. 2). Динамика изменения индекса СРITN составила 35,6% через месяц исследования и 46,2% через 3 месяца от начала наблюдения (по сравнению с первой группой – 11,9 и 29,3% соответственно, третьей группой – 11,5 и 26,8% соответственно) (рис. 2). В то же время у пациентов второй группы произошло улучшение показателя индекса РМА в течение первых 7 дней применения разработанного и рекомендуемого нами комплекса противовоспалительных интраоральных средств гигиены (рис. 4). Динамика изменения

Таблица 2
Показатели индекса СРITN (баллы)

Этап наблюдения	Показатели индекса СРITN (баллы)			р
	1 группа	2 группа	3 группа	
Начало исследования	1,67±0,04	2,08±0,05	1,83±0,07	0,048
На 7 день	1,61±0,05	1,89±0,04	1,69±0,03	0,036
Через 1 месяц	1,47±0,04	1,34±0,03	1,62±0,06	0,025
Через 3 месяца	1,18±0,06	1,12±0,07	1,34±0,04	0,022

Примечание. Здесь и в табл. 3, 4: р – уровень значимости различий (между группами).

Таблица 3
Индекс РМА (%)

Этап наблюдения	Индекс РМА (%)			р
	1 группа	2 группа	3 группа	
Начало исследования	53,48±2,35	58,67±1,39	56,42±1,75	0,045
На 7 день	48,87±1,57	50,68±2,41	49,62±2,32	0,038
Через 1 месяц	33,67±2,14	35,36±1,89	37,46±1,95	0,020
Через 3 месяца	31,54±1,32	30,67±2,17	32,48±1,78	0,015

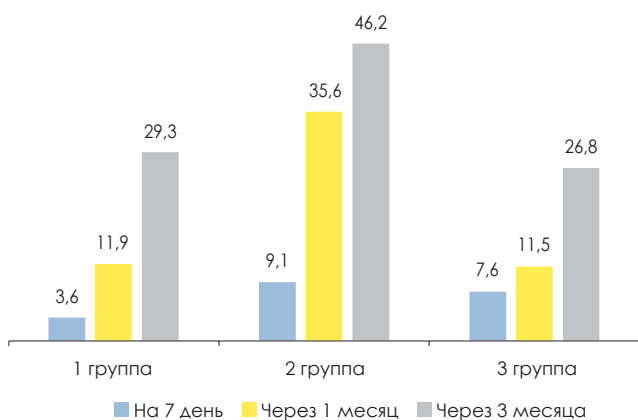


Рисунок 2. Динамика изменения показателей индекса СРITN (%)

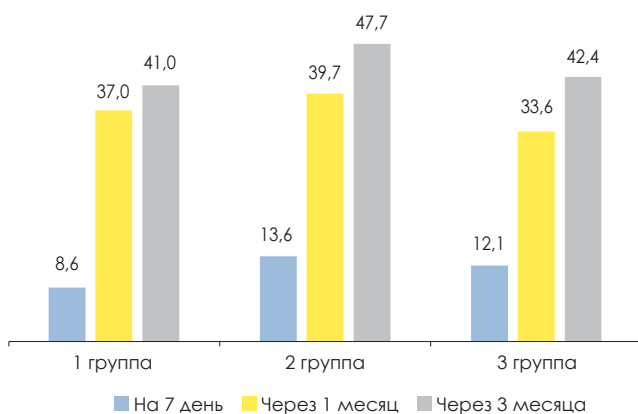


Рисунок 3. Динамика изменения показателей индекса РМА (%)

Таблица 4
Тест резистентности эмали (баллы)

Этап наблюдения	Тест резистентности эмали (баллы)			р
	1 группа	2 группа	3 группа	
Начало исследования	4,6±0,07	6,1±0,14	5,3±0,07	0,035
На 7 день	4,2±0,14	5,3±0,09	4,9±0,04	0,025
Через 1 месяц	3,8±0,08	3,9±0,06	4,1±0,11	0,018
Через 3 месяца	2,9±0,04	2,6±0,05	2,8±0,04	0,042



а



б

Рисунок 4. Состояние пародонта у пациента второй группы а – после снятия брекет-системы, б – через 7 дней после снятия брекет-системы

индекса РМА составила 13,6% спустя 7 дней применения, 39,7% через месяц исследования и 47,7% через 3 месяца от начала наблюдения (по сравнению с первой группой – 8,6, 37, 41% соответственно, третьей группой – 12,1, 33,6 и 42,4% соответственно) (рис. 3).

В ходе проведения сравнительной оценки кариесрезистентности эмали с помощью ТЭР-теста у пациентов второй группы выявлена высокая эффективность применения рекомендованной схемы комплекса интраоральных средств, включающих профессиональную зубную пасту РЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ АСЕПТА®, гель реминерализующий АСЕПТА® (табл.4). Реминерализующая эффективность во второй группе через 7 дней от начала исследования при использовании противовоспалительного комплекса улучшилась на 13,1%, через месяц применения комбинации реминерализующей пасты и геля АСЕПТА® на ночь позволило увеличить эффективность реминерализации эмали до 36,1% и через 3 месяца ежедневного использования назначенного комплекса указанный показатель возрос до 57,4% (рис. 5).

В результате проведенного исследования десенситивных свойств рекомендованного комплекса интраоральных средств была установлена положительная динамика в отношении гиперестезии зубов при проведении диагностических проб в динамике (рис. 6). У пациентов второй группы, использовавших в течение первых 7 дней профилактическую зубную пасту АСЕПТА® БИОКОМПЛЕКС и адгезивный бальзам для десен АСЕПТА® десенситивная эффективность составила 27%, в то время как у паци-

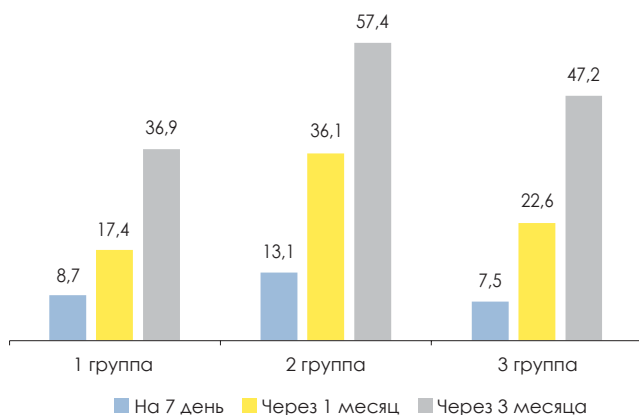


Рисунок 5. Реминерализующая эффективность (%)

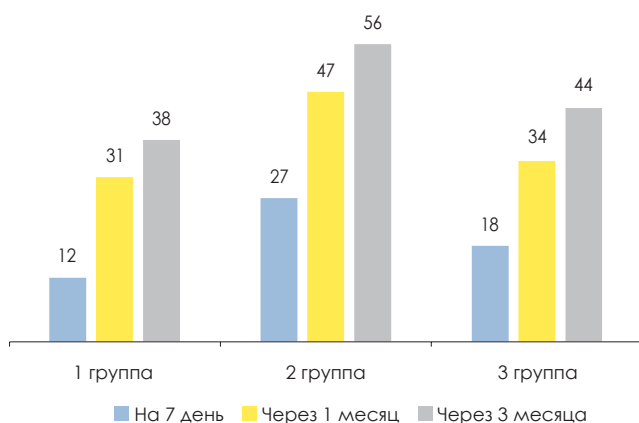


Рисунок 6. Индекс чувствительности зубов Л.Ю. Ореховой – С.Б. Улитовского (%)

ентов первой и третьей группы – 12 и 18% соответственно. Спустя 1 месяц применения профилактической зубной пасты АСЕПТА® БИОКОМПЛЕКС утром, профессиональной зубной пасты РЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ АСЕПТА® и геля реминерализующего АСЕПТА® с гидроксиапатитом на ночь привело к усилению действия десенсибилизирующего компонента назначенных интраоральных средств на твердые ткани зубов. Повышение десенсибилизирующей эффективности с помощью рекомендованного комплекса во второй группе через 1 месяц после начала исследования составило 47%, через три месяца – 56%, в то время как у пациентов первой группы динамика данного показателя составила 31 и 38%, а в третьей группе средние значения составили 34 и 44% соответственно.

Выводы

В результате проведенного исследования комплексов рекомендуемых интраоральных средств гигиены сделаны выводы о высокой эффективности разработанной схемы применения в первые 7 дней после снятия брекет-системы профилактической зубной пасты АСЕПТА® БИОКОМПЛЕКС и Адгезивного бальзама для десен АСЕПТА® с целью улучшения состояния пародонта, а далее на протяжении 3 месяцев использования профилактической зубной пасты АСЕПТА® БИОКОМПЛЕКС утром, профессиональной зубной пасты РЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ АСЕПТА® и геля реминерализующего АСЕПТА® с гидроксиапати-

том на ночь с целью продолжения восстановления тканей пародонта, повышения кариесрезистентности эмали и уменьшения гиперестезии твердых тканей зубов.

В результате динамической оценки клинических индексов, при использовании комплекса противовоспалительных средств для гигиены полости рта по предложенной нами схеме, достоверно выявлено улучшение пародонтологического состояния полости рта. Динамика изменения индекса СРITN составила 9,1% спустя 7 дней применения, 35,6% через месяц исследования и 46,2% через 3 месяца от начала наблюдения, индекса РМА 13,6% спустя 7 дней применения, 39,7% через месяц исследования и 47,7% через 3 месяца от начала наблюдения.

Изучение показателей кислотоустойчивости эмали с помощью ТЭР-теста продемонстрировало статистически значимое улучшение кариесрезистентности эмали во второй группе, использующих предложенный нами комплекс профилактической зубной пасты АСЕПТА® БИОКОМПЛЕКС утром, профессиональной зубной пасты РЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ АСЕПТА® и геля реминерализующего АСЕПТА® на ночь. Реминерализующая эффективность во второй группе составила 13,1% спустя 7 дней применения, 36,1% через месяц исследования и 57,4% через 3 месяца от начала наблюдения.

Сравнение десенсибилизирующей эффективности разработанного комплекса интраоральных средств профилактической зубной пасты АСЕПТА БИОКОМПЛЕКС, профессиональной зубной пасты РЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ АСЕПТА® и геля реминерализующего АСЕПТА® во второй группе исследования указывает на высокую способность снижать гиперестезию зубов. Динамика десенсибилизирующей эффективности во второй группе наблюдения составила 27% спустя 7 дней применения, 47% через месяц исследования и 56% через 3 месяца от начала наблюдения,

Список литературы / References

1. Клиновская А.С., Окушко В.Р., Грачев С.В., Рябцев В.Я., Сучков С.В. Органная физиология зуба и проблема предикции возникновения кариеса. *Российская стоматология*. 2014;7(3):52–56. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22598401>. Klinovskaja A.S., Okushko V.R., Grachev S.V., Riabtsev V.Ia., Suchkov S.V. Organ-specific tooth physiology and the problem of prediction of the development of caries. *Russian Stomatology*. 2014;7(3):52–56. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=22598401>.
2. Блашкова С.Л., Мустафин И.Г., Халиуллина Г.Р. Диагностические критерии риска развития воспалительных заболеваний пародонта у лиц, находящихся на ортодонтическом лечении. *Пародонтология*. 2015;3(76): 57–60. <https://elibrary.ru/item.asp?id=24365636>. Blashkova S.L., Mustafin I.G., Khaliullina G.R. Diagnostic criteria for the risk of inflammatory periodontal diseases in patients undergoing orthodontic treatment. *Parodontologiya*. 2015;3(76):57–60. <https://elibrary.ru/item.asp?id=24365636>.
3. L.Nelson-Moon. *Orthodontic retainers and removable appliances principles of design and use*. A John Wiley & Son, Ltd. 2013; 54–66. ISBN: 978-1-444-33008-3.
4. Иорданшвили А.К., Солдатова Л.Н. Профилактика рецидива зубочелюстных аномалий у военнослужащих. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2016; 2(54):84–86. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26280196>. Iordanshvilii A.K., Soldatova L.N. Prevention of recurrence of dental anomalies in military personnel. *Bulletin of the Russian Military Academy*. 2016; 2(54):84–86. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26280196>.
5. Рамм Н.А., Кисельникова Л.П., Юркова М.А.. Несъемная ортодонтическая техника – риск развития осложнений. *Институт стоматологии*. 2001; 4: 22–25. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50452822>. Ramm N.L., Kiselnikova L.P., Yurkova M.A. Fixed orthodontic equipment – the risk of complications. *The Dental Institute*. 2001; 4: 22-25. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50452822>.
6. Addy M. Dentine hypersensitivity: New perspectives on an old problem. *Int. Dent. J.* 2002;52: 367–375. <https://doi.org/10.1002/j.1875-595X.2002.tb00936.x>.
7. White D.W., Julien K.C., Jacob H., Campbell P.M., Buschang P.H. Discomfort associated with Invisalign and traditional brackets: A randomized, prospective trial. *The Angle Orthodontist*. 2017; 87(6):801–808. <https://doi.org/10.2319/091416-687.1>.

8. Солдатов В.С., Солдатова Л.Н., Иорданишвили А.К. Функциональная резистентность эмали у пациентов в период ортодонтического лечения и пути ее улучшения. *Институт стоматологии*. 2022;4:50-52. <https://elibrary.ru/item.asp?id=50085796>.
Soldatov V.S., Soldatova L.N., Iordanishvili A.K. Functional resistance of enamel among patients during orthodontic treatment and ways to improve it. *Institute of Dentistry*. 2022;4:50-52. <https://elibrary.ru/item.asp?id=50085796>.
9. Makeeva I. M., Gevorkyan T. V. Состояние органов и тканей полости рта при ортодонтическом лечении с применением элайнеров. *Стоматология для всех*. 2014; 1: 26–28. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21610934>.
Makeeva I.M., Gevorkyan T.V. Condition of organs and tissues of oral cavity during orthodontic treatment with application of aligners. *International Dental Review*. 2014; 1: 26-28. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21610934>.
10. Sundararaj D., Venkatachalapathy S., Tandon A., Pereira A.. Critical evaluation of incidence and prevalence of white spot lesions during fixed orthodontic appliance treatment: A metaanalysis. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*. 2015;5(6):433-9. <https://doi:10.4103/2231-0762.167719>
11. Buschang P.H., Chastain D., Keylor C.L., Crosby D., Julien K.C. Incidence of white spot lesions among patients treated with clear aligners and traditional braces. *The Angle Orthodontist*. 2019;89(3):359-364. <https://doi:10.2319/073118-553.1>
12. Полякова М.А., Бабина К.С., Makeeva I.M., Prochorov N.I. и др. Влияние фторидов и гидроксиапатита в составе зубных паст на реминерализацию и кислотоустойчивость эмали. *Гигиена и санитария*. 2019;98(8):885-892. <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-8-885-892>.
Polyakova M.A., Babina K.S., Makeeva I.M., Prochorov N.I. et al. The effect of fluoride and hydroxyapatite in the composition of toothpastes on the remineralization and acid resistance of enamel. *Hygiene and Sanitation*. 2019;98(8):885-892. <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-8-885-892>.
13. Ballard R.W., Hagan J.L., Phaup A.N., Sarkar N., Townsend J.A., Armbruster P.C. Evaluation of 3 commercially available materials for resolution of white spot lesions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2013;143(4):78-84. <https://doi:10.1016/j.ajodo.2012.08.020>.
14. Улитовский С.Б., Калинина О.В., А.А. Леонтьев и др. Изучение десенсибилизирующих свойств зубных паст. *Пародонтология*. 2022; 27(1): 81–89. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2022-27-1-81-89>.
Ulitskiy S.B., Kalinina O.V., Leontev A.A. The study of toothpaste desensitizing properties. *Parodontologiya*. 2022;27(1):81–89. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2022-27-1-81-89>.
15. Arnold WH, Prange M, Naumova EA. Effectiveness of various toothpastes on dentine tubule occlusion. *Journal of Dentistry*. 2021;4:440–449. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2015.01.014>.
16. Earl J.S., Leary R.K., Muller K., Langford R.M., Greenspan D.C. Physical and chemical characterization of dentin surface following treatment with Novamin technology. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*. 2011;22(Spec Iss):62–67. <https://europepmc.org/article/med/21905399>.
17. Улитовский С.Б., Алексеева Е.С., Леонтьев А.А. Комплексное применение современных противовоспалительных профилактических средств оральной гигиены при воспалительных заболеваниях пародонта. *Институт стоматологии*. 2020; 3(88):45–47. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44076245>.
Ulitskiy S.B., Alekseeva E.S., Leontev A.A. Complex use of modern anti-inflammatory preventive oral hygiene products for inflammatory periodontal diseases. *The Dental Institute*. 2020; 3(88):45–47. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44076245>.
18. Орехова Л. Ю., Улитовский С.Б. Определение чувствительности зубов Пародонтология. 2009; 1(50): 85–88. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12808017>.
Orekhova L.Yu., Ulitskiy S.B. Assessment of teeth sensitivity. *Parodontologiya*. 2009; 1(50): 85–88. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12808017>.

Статья поступила / Received 11.01.2024
Получена после рецензирования / Revised 26.01.2024
Принята в печать / Accepted 26.01.2024

Информация об авторах

Федорова Анастасия Вадимовна⁴, врач-ортодонт
E-mail: sikstincapella@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7785-7617>
Солдатов Вениамин Сергеевич⁴, врач-стоматолог
E-mail: solves5@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0937-9059>
Солдатова Людмила Николаевна^{1,2}, д.м.н., профессор кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии; старший преподаватель кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии
E-mail: slnzub@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4359-2179>
Иорданишвили Андрей Константинович³, д.м.н., профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии; заведующий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, начальник Центра стоматологического образования
E-mail: professoraki@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8026-0800>

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

² Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

³ ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский медико-социальный институт», Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴ Стоматологическая клиника ООО «Альфа-Дент», г. Санкт-Петербург

Контактная информация:

Солдатова Людмила Николаевна. E-mail: slnzub@gmail.com

Для цитирования: Федорова А.В., Солдатов В.С., Солдатова Л.Н., Иорданишвили А.К. Оптимизация состояния органов и тканей рта в ретенционном периоде ортодонтического лечения. *Медицинский алфавит*. 2024;(1):49–54. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-1-49-54>

Author information

Fedorova Anastasiya Vadimovna⁴, orthodontist
E-mail: sikstincapella@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7785-7617>
Soldatov Veniamin Sergeevich⁴, dentist
E-mail: solves5@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0937-9059>
Soldatova Lyudmila Nikolaevna^{1,2}, DMD, PhD, DSci, associate professor, professor of dentistry of children's age and orthodontics department; senior teacher of maxillofacial surgery and surgical dentistry department
E-mail: slnzub@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4359-2179>
Iordanishvili Andrey Konstantinovich³, PhD, MD, professor of maxillofacial surgery and surgical dentistry department; head of the department of surgical dentistry and maxillofacial surgery, head of the Center for dental education
E-mail: professoraki@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8026-0800>

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

² S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation

³ St. Petersburg Medical and Social Institute, Saint Petersburg, Russian Federation

⁴ Dental Clinic Alfa-Dent LLC, St. Petersburg

Contact information

Soldatova Lyudmila Nikolaevna. E-mail: slnzub@gmail.com.

For citation: Fedorova A.V., Soldatov V.S., Soldatova L.N., Iordanishvili A.K. Optimization of the condition of organs and tissue of the oral during the retention period of orthodontic treatment. *Medical alphabet*. 2024;(1):49–54. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-1-49-54>

