

Т. Н. Терехова, Т. В. Горлачёва

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ КАРИЕСА ЗУБОВ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Представленная статья посвящена исследованию кариеспрофилактической эффективности фторидсодержащих лака VOCO Profluorid Varnish и защитного крема Remin Pro на постоянные зубы в период ортодонтического лечения брекет-системой.

В исследовании приняли участие 131 пациент-доброволец, лечение зубочелюстных аномалий которым проводили брекет-системой. Методом рандомизации все участники были разделены на 3 группы. Пациентам группы 1 (37 человек) апплицировали 4 раза в год лак VOCO Profluorid Varnish. Пациенты группы 2 (29 человек) применяли защитный крем Remin Pro ежедневно после чистки зубов в течение месяца, курсы повторяли 4 раза в год.

Пациентам группы 3 (32 человека) – апплицировали лак VOCO Profluorid Varnish 2 раза в год и 4 раза в год месячными курсами использовался защитный крем Remin Pro.

Группу сравнения 4 составили 33 человека, которые отказались от участия в профилактической программе, но дали согласие на сбор данных в рамках данного исследования.

В результате исследования выявлен более низкий прирост интенсивности кариеса по индексу КПУЗ у пациентов группы 3 и группы 2 и установлена редукция прироста интенсивности кариеса по индексу КПУЗ в группе 1 – 40,48%, в группе 2 – 57,14% и в группе 3 – 69,05%.

Таким образом, данное исследование подтвердило кариесингибирующее действие лака VOCO Profluorid Varnish при применении 2 раза в год и защитного крема Remin Pro при применении 4 раза в год месячными курсами у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении несъёмными аппаратами. Наиболее выраженный профилактический эффект наблюдался при применении лака VOCO Profluorid Varnish в сочетании с защитным кремом Remin Pro.

Ключевые слова: профилактика кариеса зубов, ортодонтическое лечение.

T. N. Tserakhava, T. V. Gorlachova

MODERN APPROACHES TO THE PREVENTION OF DENTAL CARIES IN ORTHODONTIC TREATMENT

The presented article is devoted to the study of caries prophylactic efficacy of fluoride-containing varnish VOCO Profluorid Varnish and protective cream Remin Pro on permanent teeth during the orthodontic treatment by the bracket system.

131 patients-volunteers, being on treatment of dentoalveolar anomalies with a bracket-system, took part in this study. By randomization, all participants were divided into 3 groups. Patients of group 1 (37 persons) were applied 4 times a year with VOCO Profluorid Varnish. Patients of group 2 (29 people) used a protective cream Remin Pro daily after teeth brushing for a month, the courses were repeated 4 times a year.

Patients of group 3 (32 people) were treated with VOCO Profluorid Varnish lacquer 2 times a year and 4 times a year with a protective cream Remin Pro.

The comparison group 4 consisted of 33 people who refused to participate in the prevention program, but agreed to collect data for this study.

As a result of the study, a lower increase in the intensity of caries in the group of patients in group 3 and group 2 was found and a reduction in the increase in the intensity of caries in the group of 1 to 40.48% was established, in group 2 – 57.14% and in group 3 – 69.05%.

Thus, this study confirmed the cariesinhibiting effect of VOCO Profluorid Varnish when applied twice a year and Remin Pro protective cream four times a year by monthly courses in patients who are on orthodontic treatment with non-removable devices. The most pronounced preventive effect was observed when using VOCO Profluorid Varnish in combination with Remin Pro protective cream.

Keywords: prophylaxis of caries of teeth, orthodontic treatment.

Распространенность зубочелюстных аномалий (ЗЧА) и деформаций среди населения Республики Беларусь, по данным И. В. Токаревича от 67 до 78%, из них 34% нуждаются в аппаратурном лечении аномалий [1,2].

Конструктивные элементы несъёмных аппаратов (брекеты, пружины, дуги, кламмеры и др), введенные в полость рта при ортодонтическом лечении становятся ретенционными пунктами для скопления мягкого зубного налета, что ведет к ухудшению процесса самоочищения, затруднению

гигиенического ухода, нарушению динамического равновесия и обменных процессов в полости рта [1, 2, 7, 15].

При лечении детей и подростков, когда еще минерализация твёрдых тканей не завершилась, после снятия ортодонтических аппаратов врач-ортодонт нередко диагностирует деминерализацию эмали или кариес эмали и дентина [1, 3, 6, 7, 13, 16].

Установлено, что на появление очагов деминерализации оказывают влияние различные факторы; пол и возраст

пациента, уровень минерализации твёрдых тканей зубов, длительность лечения, соблюдение рекомендаций по гигиене полости рта. [1, 2, 6, 7, 13, 15, 16].

Распространенность деминерализации эмали у пациентов во время ортодонтического лечения составляет от 45,8% до 68,4% [16].

Для предупреждения возникновения деминерализации каждый пациент до фиксации ортодонтического аппарата должен быть мотивирован и обучен гигиене полости рта [7, 9].

Для более качественного удаления налета с поверхности зуба и брекета следует использовать набор различных щеток: специальную ортодонтическую, ершики, суперфлоссы и вошенные флоссы. Кроме того, при низкой комплаентности пациента необходимо регулярно проводить профессиональную гигиену полости рта [10, 16].

Восстановлению кристаллической решетки с формированием резистентного к воздействию кислоты наружного слоя эмали способствует реминерализующая терапия с использованием различных препаратов фторида (пасты, гели, лаки, цементы). Местное применение фторидсодержащих препаратов значительно снижает развитие очагов деминерализации. Многочисленными научными исследованиями подтверждена эффективность фторидсодержащих паст и лаков для предупреждения кариеса зубов [4, 5, 7, 9, 10].

Кариестатический эффект фторлаков обусловлен их длительным присутствием на поверхности зуба (от 24 часов до 2-х недель). Длительная экспозиция и высокая концентрация фторидов приводит к образованию фторида кальция, который представляет собой депо фторида, обеспечивая контроль pH, препятствуя деминерализации и способствуя реминерализации; пленка лака находится в постоянном контакте со слюной, что обеспечивает постепенное высвобождение ионов фтора в слюну и их последующее проникновение в эмаль который блокирует растворение кристалла и снижает скорость деминерализации [4, 5, 17].

Лечение зубочелюстных аномалий с применением несъемной аппаратуры диктует необходимость разработки мер медицинской профилактики развития очагов деминерализации и гиперестезии эмали.

В литературе есть сведения о кариеспрофилактическом действии лака VOCO Profluorid Varnish (VOCO GmbH, Сухhaven, Германия) и защитного крема Remin Pro (VOCO GmbH, Сухhaven, Германия) на постоянные зубы, но отсутствуют данные об аналогичном действии этих продуктов на зубы пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении [12].

Цель исследования – изучить кариеспрофилактическое действие фторидсодержащих лака VOCO Profluorid Varnish и защитного крема Remin Pro на постоянные зубы в период ортодонтического лечения брекет-системой.

Материал и методы. Клиническое исследование проводилось с сентября 2014 г по октябрь 2016 г. В нем приняли участие 131 пациент, лечение зубочелюстных аномалий которым проводили брекет-системой. Каждый пациент дважды обследован нами: перед установлением и после снятия брекет-системы. Перед началом профилактической работы пациенты были ознакомлены с предлагаемой программой, и получено согласие на проведение профилактических мероприятий. Методом рандомизации все участники были разделены на 3 группы.

Группу 1 составили 37 человек, которым апплицировали 4 раза в год лак VOCO Profluorid Varnish. Лак VOCO Profluorid Varnish представляет собой **суспензию** с искусственным ароматом и сладковатым привкусом ксилитола, содержит активные компоненты NaF в концентрации 5 % (что соответствует 22600 ppm F).

Пациенты группы 2 (29 человек) применяли защитный крем Remin Pro ежедневно после чистки зубов в течение месяца, курсы повторяли 4 раза в год. Защитный Крем Remin Pro содержит гидроксиапатит, 1450 ppm фторида натрия и ксилит. Рекомендовали крем в количестве, размером с фасоль, распределить с помощью зубной щетки или пальца равномерно по зубам и оставить на 3 минуты, затем остатки препарата сплюнуть и рот не полоскать. Употребление пищи и питья разрешается спустя минимум 30 минут после процедуры. Защитный Крем Remin Pro создаёт условия для защиты зубов путём нейтрализации вырабатываемых микроорганизмами зубного налёта кислот.

Пациентам группы 3 (32 человека) – апплицировали лак VOCO Profluorid Varnish 2 раза в год и 4 раза в год месячными курсами, как описано выше по группе 2, использовался защитный крем Remin Pro.

Группу сравнения 4 составили 33 человека, которые отказались от участия в профилактической программе, но дали согласие на сбор данных в рамках данного исследования.

Все пациенты были обучены чистке зубов стандартным методом и дополнительными предметами гигиены (ортодонтическая щетка, ершики, флоссы).

Использовались методы описательной статистики (8). Статистические расчеты проводились с помощью программного обеспечения STATISTICA (версии 7.0).

Различия считали статистически достоверными при $p < 0,05$, а при $p < 0,001$ считали статистически высоко значимыми.

Исследование проводили с использованием стоматологического зеркала и зонда при искусственном освещении и определяли индекс интенсивности кариеса КПУЗ.



Рис. 1. Крем Remin Pro



Рис. 2. VOCO Profluorid Varnish

Дополнительно регистрировали наличие начального кариеса (меловидные пятна). Уровень гигиены полости рта определяли с использованием упрощенного индекса гигиены OHI-S (Green J. C., Vermillion J. R. 1964).

Кариеспрофилактическую эффективность фторидсодержащих лаков оценивали по показателям «прирост интенсивности кариеса зубов» и «редукция прироста кариеса зубов».

Для подтверждения отсутствия деминерализации эмали на вестибулярной поверхности зубов применяли метод фиброоптической флуоресценции, применяя DIAGNOdent (KAVO). DIAGNOdent имеет лазерный диод, как источник возбуждения света с длиной волны 655 нм и фотодиод, как детектор обратного, флуоресцентного потока света. Свет подводится по фиброоптической волокну к зубу, возбуждает флуоресценцию в тканях зуба, и обратный поток света регистрируется на цифровом дисплее с количественной оценкой интенсивности флуоресценции в единицах относительно калибровочного стандарта. Интенсивность флуоресценции оценивают в относительных единицах в диапазоне от 0 до 99. В ходе научных и клинических исследований установлены границы измеряемых значений, которые соответствуют той или иной стадии развития ка-

риеса: 0–15: здоровая поверхность без признаков кариеса; 16–30: деминерализованная поверхность, требуется проведение профилактических мероприятий; 31–99: кариозные дефекты, необходимо консервативное лечение, возможно в сочетании с эндодонтическим лечением [14].

Результаты и обсуждение. На момент базового (первого) обследования средний возраст пациентов, принявших участие в профилактической программе, составил в группе 1 – 16,92 (11–27), в группе 2 – 17,28 (12–29), в группе 3 – 16,03 (12–31), в группе 4 – 16,03 (12–32).

Интенсивность кариеса по индексу КПУЗ в среднем была 4,0, при этом у детей группы 1 индекс КПУЗ составил 3,46, у детей группы 2 – 4,71, у детей группы 3 – 3,93, у детей группы 4 – 4,0. Результаты статистического анализа показали, что интенсивность кариеса зубов у пациентов перед фиксацией брекетов к поверхности зубов статистически значимо не отличалась ($\chi^2 = 4,947$; $p_{1-4} > 0,05$).

Интенсивность кариеса постоянных зубов после снятия брекетов увеличилась у пациентов всех групп. Показатель КПУЗ у пациентов группы 1 составил 3,71, у пациентов групп 2, 3 и 4 соответственно 4,68, 4,06, 4,42. Самое высокое значение индекса КПУЗ зарегистрировано у пациентов группы 2 – 4,68. Результаты статистического анализа показали, что интенсивность кариеса зубов у пациентов всех групп после снятия брекетов статистически значимо не отличалась ($\chi^2 = 6,454$; $p_{1-4} > 0,05$). Таким образом, после дебондинга брекетов зарегистрирован прирост интенсивности кариеса постоянных зубов по индексу КПУЗ в группе 1 – 0,25, в группе 2 – 0,18, в группе 3 – 0,13 и в группе 4 – 0,42. Пророст интенсивности кариеса по индексу КПУЗ статистически значимо не отличался во всех группах по сравнению с исходным значением показателей ($\chi^2 = 0,7$, $p_1 > 0,05$; $\chi^2 = 0,1$, $p_2 > 0,05$; $\chi^2 = 0,1$, $p_3 > 0,05$; $\chi^2 = 0,8$, $p_4 > 0,05$) (таблица 1).

Редукция прироста интенсивности кариеса по индексу КПУЗ составила в группе 1 – 40,48%, в группе 2 – 57,14% и в группе 3 – 69,05%. (таблица 1, рисунок 4).



Рис. 3. DIAGNOdent

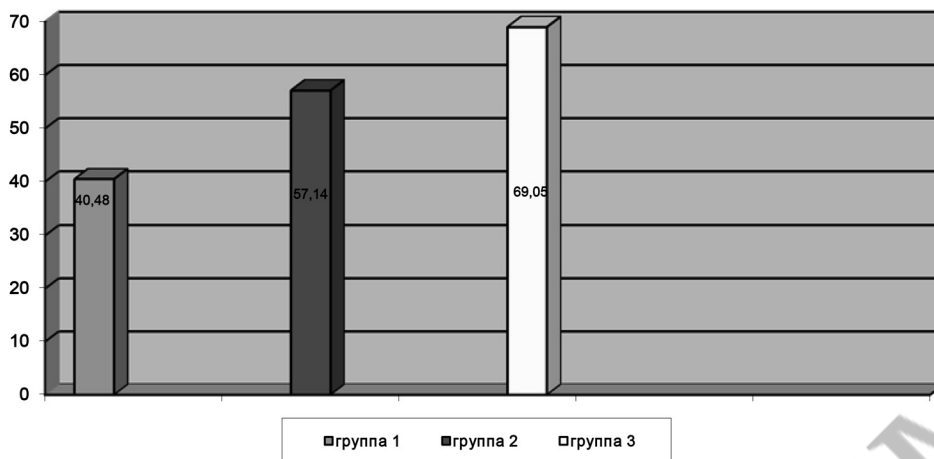


Рис. 4. Редукция прироста интенсивности кариеса у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении

Таблица 1. Динамика интенсивности кариеса постоянных зубов при проведении профилактической программы

Группа	Число пациентов	Интенсивность кариеса постоянных зубов		Редукция прироста интенсивности кариеса КПУЗ, %
		КПУЗ	ΔКПУЗ	
Группа 1	37			
1		3,46		
2		3,71	0,25	40,48
Группа 2	29			
1		4,68		
2		4,86	0,18	57,14
Группа 3	32			
1		3,93		
2		4,06	0,13	69,05
Группа 4	33			
1		4,0		
2		4,42	0,42	

Следует отметить, что у пациентов, которым проводили аппликации VOCO Profluorid Varnish 4 раза в год, диагностированы очаги деминерализации на вестибулярной поверхности 6 зубов после дебондинга брекетов, в то время как у пациентов группы сравнения 53 зуба имели очаги деминерализации. Различия статистически значимы ($\chi^2 = 8,0, p > 0,01$). У пациентов групп 2 и 3 не было зафиксировано на вестибулярной поверхности деминерализованных участков.

В таблицах 2 и 3, а также на рисунках 5 и 6 представлены данные о степени минерализации вестибулярной поверхности зубов верхней и нижней челюсти после дебондинга брекетов у пациентов всех групп.

Как свидетельствуют данные, представленные в таблицах 2 и 3 и на диаграммах 5 и 6, среднее цифровое значение минерализации вестибулярной поверхности зубов верхней челюсти после снятия брекетов у пациентов групп лежит в диапазоне от 2,3 до 8,9 относительных единиц

Таблица 2. Минерализация вестибулярной поверхности зубов верхней челюсти после снятия брекетов

Группа пациентов	Минерализация вестибулярной поверхности зубов верхней челюсти после снятия брекетов, отн.ед									
	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Группа 1	2,5	2,5	2,5	2,4	2,5	2,0	2,5	2,3	1,8	3,0
Группа 2	3,3	3,3	3,2	3,6	2,9	3,1	3,6	3,3	3,3	3,4
Группа 3	2,7	2,7	2,6	2,7	2,6	3,0	3,0	3,4	3,4	3,2
Группа 4	3,4	3,4	3,8	3,7	3,0	3,9	3,7	3,4	3,7	3,5

Таблица 3. Минерализация вестибулярной поверхности зубов нижней челюсти после снятия брекетов

Группа пациентов	Минерализация вестибулярной поверхности зубов нижней челюсти после снятия брекетов, отн.ед									
	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Группа 1	4,8	2,5	2,8	2,8	2,8	2,8	2,1	2,6	3,0	3,0
Группа 2	4,0	4,0	4,2	3,6	4,4	4,5	3,9	4,0	3,3	3,6
Группа 3	4,9	4,9	3,9	3,5	3,1	3,3	3,6	3,9	3,6	4,8
Группа 4	5,3	4,6	4,2	8,9	7,3	5,0	4,7	4,7	4,0	5,0

Значение упрощенного индекса гигиены ОНI-S (Green J. C., Vermillion J. R. 1964) в среднем составило 1,22, при этом у детей группы 1 индекс ОНI-S составил 1,24 (0,5–2,6), у детей группы 2–1,20 (0,6–1,7), у детей группы 3 – 1,21 (0–2,8), у детей группы 4 – 1,21 (0,6–2,5) статистически значимо не отличаясь ($p > 0,05$).

и вестибулярные поверхности зубов оцениваются как здоровые.

Таким образом, данное исследование подтвердило карриесингибирующее действие лака VOCO Profluorid Varnish при применении 2 раза в год и защитного крема Remin Pro при применении 4 раза в год месячными курсами

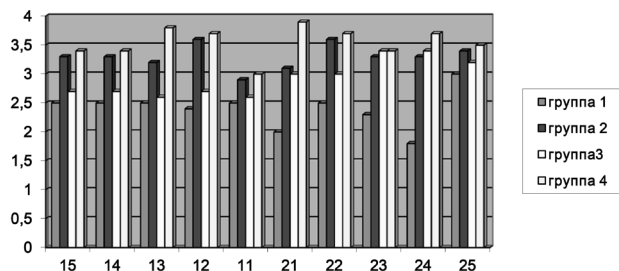


Рис. 5. Минерализация вестибулярной поверхности зубов верхней челюсти после снятия брекетов

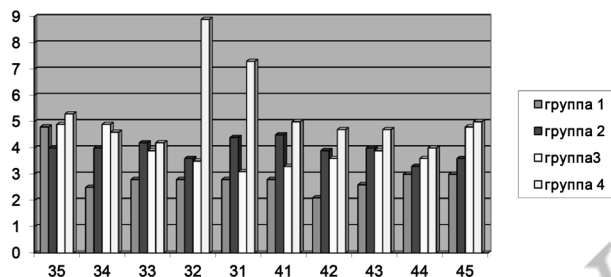


Рис. 6. Минерализация вестибулярной поверхности зубов нижней челюсти после снятия брекетов

у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении несъемными аппаратами. Наиболее выраженный профилактический эффект наблюдался при применении лака VOCO Profluorid Varnish в сочетании с защитным кремом Remin Pro.

Литература

1. Адмакин, О. И., Хакимова Д. Ф. Деминерализация эмали у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении с использованием несъемной техники // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста: Сборник научных статей VI региональной научно-практической конференции с международным участием по детской стоматологии / Под редакцией проф. А. А. Антоновой. – Хабаровск: Издательство «Антар». – 2016. – С. 5–9.

2. Ботова, Д. И., Косюга С. Ю. Проявление кариеса в стадии пятна у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении. Актуальные вопросы медицины в современных условиях / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции № 3. – СПб., 2016. – 216 с.

3. Гордеева, Н. О. Методология снижения риска патологии твердых тканей зубов при ортодонтическом лечении несъемной аппаратурой // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 1. С. 230–233

4. Жорова, Т. Н. Процесс созревания эмали постоянных зубов после прорезывания и влияние на него различных факторов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Омск. гос. мед. ин-т им. М. И. Калинина. – Омск, 1989. – 24 с.

5. Иванова, Г. Г. Медико-технологическое решение проблем диагностики, прогнозирования и повышения резистентности твердых тканей зубов: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / Омск. гос. мед. акад. – Омск, 1997. – 48 с.

6. Кабачек, М. В. Профилактика развития осложнений при ортодонтическом лечении несъемной техникой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2004. – 26 с.

7. Кузьмина, Э. М., Сампиев А. Т. Оценка состояния гигиены полости рта и тканей пародонта пациентов при лечении несъем-

ной ортодонтической аппаратурой // Dental Forum. – 2005. – № 2 (15). – С. 58–61.

8. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica / О. Ю. Реброва – М., 2002. – 312 с.

9. Смаглюк, Л. В. Применение схемы индивидуальной профилактической программы при лечении брекет-техникой // Украинский стоматологический альманах. 2013. № 3. С. 65–63.

10. Терехова, Т. Н., Наумович Д. Н. Современные подходы к профилактике стоматологических заболеваний при ортодонтическом лечении // Современная стоматология. 2007. № 4. С. 15–19.

11. Терехова, Т. Н., Мельникова Е. И. Результаты двухлетней профилактики кариеса зубов у младших школьников с применением фторидсодержащих препаратов // Стоматологическое здоровье детей в XXI веке. Евразийский конгресс: Сборник научных статей. Казань, 20–21 апреля 2017 г. / Под общей редакцией профессора Ксембаева С. С. – Казань. Издательство «Отечество», 2017. – С. 255–260.

12. Токаревич, И. В. Эпидемиология зубочелюстных аномалий и нуждаемость в ортодонтическом лечении детей 5–12 лет / И. В. Токаревич [и др.] // Стоматологический журнал. – 2012. – С. 50–54.

13. Khalaf, K. Factors affecting the formation severity and location of white spot lesions during orthodontic treatment with fixed appliances // J Oral Maxillofac Res 2014. N=5. p4.

14. Lussi, A., Hibst R., Paulus R. DIAGNOdent: an optimal method for caries detection. J Dent Res 2004; 83 (Spec No C) C 80–83.

15. Lucchese, A., Gherlone E Prevalence of white-spot lesions before and during orthodontic treatment with fixed appliances // Eur J Orthod. 2013. № 35 P. 664–668.

16. Tufekci E., Dixon J. S., Gunsolley J. C., Lindauer S J Prevalence of white spot during orthodontic treatment with fixed appliances // Angle Orthod. 2011 №81. P.: 206–210.

17. Zimmer, S., Robke, F. J., Roulet, J. f.: Caries prevention with fluoride varnish in a socially deprived community. Comm Dent Oral Epidemiol 27 (1999) 103–108.