

РЕМИНЕРАЛИЗИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ TOOTH MOUSSE и MI PASTE PLUS (GC)

Проблема столь распространенного заболевания, как кариес зубов, занимает одно из ведущих мест в терапевтической стоматологии [8]. На сегодняшний день арсенал средств реминерализующей терапии разнообразен как по составам, так и по способам применения. Для введения в ткани зуба активных компонентов используют: аппликации, полоскания, гели, лаки, пасты, пленки, электрофорез и фонофорез и т.д. Химический состав и направленность профилактического воздействия данных средств определены процессами, происходящими в области кариозного поражения. Главной целью патогенетического воздействия является восстановление состава и структуры основного минерального компонента эмали. Достигается это несколькими путями: созданием условий для рекристаллизации гидроксиапатита или выращиванием его аналогов, обладающих меньшей растворимостью [5, 6, 7]. Большей динамической устойчивостью, чем гидроксипатит, обладает фтороапатит, что обуславливает его большую резистентность. Образование фтороапатита из гидроксиапатита происходит при определенном соотношении кальция и фосфора в минерализующем растворе и при низких концентрациях фтора [1, 3, 10, 12]. Подбор оптимального соотношения активных компонентов в минерализующих растворах – задача очень сложная. Облегчить ее можно, используя натуральные минерализованные продукты. Так, в качестве реминерализующих средств предложен всем известный гидролизатор костной ткани «Ремодент» [11], который отлично зарекомендовал себя в качестве реминерализующего препарата.

Учитывая выше сказанное, наше внимание было сосредоточено на выборе натуральных минерализующих продуктов. Из всего многообразия современных средств нас заинтересовали биодоступные реминерализующие препараты Tooth Mousse и MI Paste Plus (GC Corporation, Япония).



Леонтьева Е.Ю.

к.м.н., врач стоматолог-терапевт, зав. стомат. отделением клиники ГБОУ ВПО РостГМУ, ассистент кафедры стоматологии №2 ГБОУ ВПО РостГМУ, г. Ростов



Ткачук О.Е.

к.м.н., ассистент кафедры стоматологии №2 РостГМУ, г. Ростов



Нектаревская И.Б.

к.м.н., ассистент кафедры стоматологии №2 РостГМУ, г. Ростов

Резюме

Кариес зубов по-прежнему является одним из основных стоматологических заболеваний и его диагностика, профилактика и лечение занимают ведущее место в терапевтической стоматологии. Арсенал средств реминерализующей терапии достаточно разнообразен. В качестве материалов, наиболее эффективных для регуляции процессов де- и реминерализации твердых тканей зубов, авторами статьи рассмотрены препараты Tooth Mousse и MI Paste Plus.

Ключевые слова: кариес зубов, реминерализующая терапия, твердые ткани зуба.

REMINERALIZING THERAPY WITH TOOTH MOUSSE AND PASTE PLUS

Leontieva E.Y., Tkachuk O.E., Nektarevskaya I.B.

The summary

Dental caries is still one of the main diseases dealt with by dentistry, and its diagnosis, prophylaxis and treatment occupy the leading place in therapeutical dentistry. The range of products applied in remineralizing therapy is quite wide. The authors of this article study GC Tooth Mousse and GC MI Paste Plus as being the most effective for control over tooth hard tissue de- and remineralization process.

Keywords: dental caries, remineralizing therapy, tooth hard tissues.

Tooth Mousse (GC Corporation, Япония) – «Мусс для зубов» или «Жидкая эмаль». Активный компонент «жидкой эмали» – это Recaldent®, содержащий комплекс CPP-ACP (казеин фосфопептид – аморфный кальций фосфат). CPP-ACP разработан в School of Dental Science, University of Melbourne Victoria/Australia (Recaldent® используется по лицензии Recaldent® Pty. Limited). Комплекс CPP-ACP вырабатывается из казеина молока. Казеин молока – это носитель действующих веществ, свободно связывается с эмалью, биопленкой, зубным налетом и мягкими тканями, доставляя кальций и фосфат туда, где они больше всего необходимы. Аморфный кальций фосфатный комплекс – это идеально сбалансированная комбинация, которая идентична утраченному составляющему эмали зубов и обеспечивает зубную эмаль свободными ионами кальция и фосфата. Мусс для зубов – аппликационный препарат восстановления минерального баланса в полости рта и реминерализации. Применяется для снижения чувствительности зубных тканей после отбеливания, профессиональной чистки, кюретажа, ортодонтического лечения, профилактики кариеса на ранних стадиях и для нормализации слюноотделения.

MI Paste Plus (GC Corporation, Япония) – это крем на водной основе, содержащий Recaldent® с добавлением фторида CPP-ACPF: Казеин Фосфопептид – Аморфный Кальций Фосфат Фторид. Уровень содержания фторида составляет 0,2% (900 ppm), что приблизительно соответствует его концентрации в зубных пастах для взрослых пациентов. В полости рта молекулы CPP-ACPF связываются с биопленкой, зубным налетом, кристаллами гидроксиапатита эмали зубов и оседают на мягких тканях, локализуя биодоступные кальций, фосфат и фторид.

Цель исследования

Изучить реминерализующую эффективность мусса Tooth Mousse и крема MI Paste Plus.

Материалы и методы

Действие препаратов изучено путем оценки эффективности реминерализующей терапии проведенной пациентам стоматологического отделения клиники РостГМУ. Всего в клиническом наблюдении участвовали 16 пациентов-студентов РостГМУ, обратившихся за санацией полости рта. Средний возраст пациентов составил $23 \pm 2,0$ года. Всем обратившимся требовалась санация полости рта, 5 человек предъявляли жалобы на гиперестезию эмали, у 11 из наблюдаемых были выявлены

очаги начального кариеса зубов. В объеме клинических стоматологических исследований и лечений были включены: опрос, внешний осмотр, оценка гигиены полости рта и твердых тканей зубов. Оценка состояния зубов включала в себя индексы интенсивности кариеса зубов (КПУз) и КПУ полостей (КПУп). Начальный кариес определяется путем подсчета и окрашивания очагов деминерализации пятен.

Обследование полости рта начинали с выявления жалоб и сбора анамнеза. Оценку гигиены полости рта проводили при помощи индекса Ю.А. Федорова – В.В. Володкиной.

Оценку процессов реминерализации эмали зубов проводили при помощи теста эмалевой резистентности (ТЭР) и по минерализующему потенциалу слюны (МП).

ТЭР – тест (В.Р. Окушко и Л.И. Косарева) оценивает устойчивость эмали зубов к действию кислот [10, 12]. Методика: центральный резец верхней челюсти очищали от мягкого зубного налета раствором перекиси водорода, высушивали сухим ватным тампоном и изолировали от слюны. На середину вестибулярной поверхности зуба на 5 секунд наносили протравочную кислоту диаметром 2–3 мм. Затем протравленный кислотой участок поверхности зуба окрашивали 1% водным раствором метиленового синего. Стирающими движениями краситель снимали сухим ватным тампоном, тщательно прижимая его к поверхности зуба. Краситель полностью снимается с непротравленной поверхности эмали, оставляя окрашенным участок протравки. Для оценки интенсивности окрашивания использовали оттеночную 10-польную типографическую шкалу синего цвета с 10% – до 100% интенсивности цвета. При интенсивности окрашивания 30% эмаль зубов устойчивая к кислотным факторам, при окрашивании от 30% до 60% – эмаль зубов среднеустойчивая к действию кислот, при интенсивности от 60% до 100% – эмаль зубов неустойчивая к действию кислот.

Минерализующий потенциал слюны (П.А. Леус) дает представление о насыщенности ротовой жидкости микроэлементами [4, 12]. Методика: на предметное стекло с помощью пипетки наносили 3 капли слюны и высушивали их при температуре 37°C. Препараты рассматривали под микроскопом при малом увеличении. Устанавливали тип микрокристаллизации ротовой жидкости. Первый тип микрокристаллизации соответствовал насыщенной микроэлементами слюне и представлял собой удлиненные, призматической формы кристаллические структуры, чаще с радиальной

ориентацией. Второй тип соответствовал среднему уровню насыщения слюны кальцием и другими элементами и выглядел как изометрически расположенные фрагменты кристаллов, без четкой ориентации. Третий тип соответствовал слюне, бедной микроэлементами — разрозненные мелкие единичные неориентированные фрагменты кристаллов.

Выраженность процессов деминерализации изучали по степени активности очагов начального кариеса зубов (Л.А. Аксамит). Интенсивность очагов деминерализации — белых кариозных пятен, оценивали методом витального окрашивания [2]. Зубы, подлежащие обследованию, тщательно изолировали от слюны, на кариозное пятно наносили ватный тампон, обильно смоченный 2% раствором метиленового синего. Через 3 минуты тампон снимали, избыток красителя смывали водой. Для оценки интенсивности окрашивания использовали стандартную цветную шкалу, предусматривающую различные оттенки синего цвета от чуть голубоватого до темно-синего. Полученные результаты оценивали в баллах (от 1 до 10 баллов). При интенсивности окрашивания очагов до 3 баллов активность деминерализации низкая, от 3 до 6 баллов — активность средней степени, от 6 до 10 баллов — активность очагов деминерализации высокая.

В ходе клинического наблюдения всем пациентам была проведена профессиональная гигиена полости рта и коррекция личной гигиены. После санации полости рта назначены изучаемые средства реминерализации. Наблюдаемые пациенты использовали «жидкую эмаль» в дополнение к привычным зубным пастам. Мусс Tooth Mousse и крем MI Paste Plus наносили на зубы после чистки ежедневно, перед сном, в течение месяца. Оценка эффективности реминерализирующей терапии проводилась сразу после месячной терапии и в динамике через 6 месяцев. Из числа наблюдаемых пациентов 11 человек применяли мусс Tooth Mousse и 5 человек — крем MI Paste Plus.

Результаты применения препаратов для реминерализирующей терапии Tooth Mousse и MI Plus (GC Corporation, Япония).

Оценка состояния зубов по индексам КПУ зубов и КПУ полостей показала, что значения этих индексов достаточно высокие и всем наблюдаемым пациентам показана реминерализирующая терапия. Так, индекс КПУ зубов имел значение $9,1 \pm 0,8$, а индекс КПУ полостей — $10,7 \pm 1,0$. Начальный кариес зубов зарегистрирован у 68,8% пациентов из числа обратившихся за санацией полости рта. Количество начального кариеса в среднем составляло $1,6 \pm 0,3$, т.е. у каждого пациента в среднем регистрировали 1-2 очага начального кариеса, а интенсивность деминерализации выявленных очагов соответствовала $5,3 \pm 0,9$ балла, что говорит об активном течении начального кариеса зубов.

Анализ состояния гигиены полости рта у обследованных показал, что в результате коррекции гигиенических навыков и лечебно-профилактических мероприятий уровень гигиены улучшился и показатели гигиенических индексов (ГИ) за период наблюдения снизились. Так, если первоначально ГИ имел значение $1,8 \pm 0,3$ балла, что соответствует удовлетворительному уровню гигиены, через месяц ГИ оценивался уже как «хороший» и имел значение $1,4 \pm 0,1$ балла.

Оценка эффективности реминерализирующей терапии исследуемых препаратов проводилась сразу после месячного курса аппликаций. За период применения мусса Tooth Mousse и крема MI Paste Plus изменились все показатели процессов де- и реминерализации в полости рта. Эти показатели в группах пациентов, применяющих только Tooth Mousse или только MI Paste Plus, имели сравнимые изменения, поэтому оценку эффективности препаратов проводили в общей группе пациентов и не разделяли по применяемым препаратам (табл. 1). Так показатели активности начального кариеса у всех наблюдаемых пациентов уменьшились. Интенсивность очагов деминерализации снизилась в 3,8 раза.

Таблица 1

**Показатели процессов де- и реминерализации в полости рта
в ходе применения мусса Tooth Mousse и крема MI Paste Plus ($M \pm m$)**

Наблюдение	Витальное окрашивание очагов начального кариеса зубов (баллы)	Тест эмалевой резистентности поверхностного слоя эмали зубов (%)	Микрокристаллизация высохшей капли ротовой жидкости (тип)
До реминерализирующей терапии	$5,3 \pm 0,9$	$50,0 \pm 3,4$	III тип
После реминерализирующей терапии	$1,4 \pm 0,4$	$36,9 \pm 1,9$	I тип
p	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Так, до ремтерапии активность кариозных очагов соответствовала значению $5,3 \pm 0,9$ балла, после терапии – $1,4 \pm 0,4$ балла, при $p < 0,05$.

Значительно улучшились процессы реминерализации в полости рта. Анализ показателей, характеризующих устойчивость эмали зубов к действию кислот, показывает, что после применения препаратов Tooth Mousse и MI Paste Plus состояние поверхностного слоя эмали стало устойчивее к воздействию кислот, эмаль стала более резистентной к кариесогенным факторам. Так, по тесту резистентности (ТЭР) показатели со значения $50,0 \pm 3,4\%$ снизились до $36,9 \pm 1,9\%$. Характеристики реминерализующих свойств слюны показали, что ротовая жидкость стала более насыщенной микроэлементами (табл. 1). Средние показатели по микрокристаллизации слюны до лечения соответствовали III типу – несформированные кристаллы ($2,8 \pm 0,1$ балла),

после лечения – I типу – оформленная кристаллическая решетка ($1,3 \pm 0,2$ балла).

Динамическое наблюдение за эффективностью реминерализующей терапии показало, что отмечено достоверное сохранение показателей по данным, характеризующим процесс деминерализации эмали зубов и минерализующий потенциал слюны (табл. 2). Так, через 6 месяцев средние показатели активности очагов начального кариеса имели значение $2,5 \pm 0,5$ балла, против $5,3 \pm 0,9$ балла до лечения ($p < 0,05$). Показатели минерализующего потенциала слюны через 6 месяцев соответствовали в среднем II типу микрокристаллизации ($1,8 \pm 0,2$ балла) по сравнению с первоначальным III типом микрокристаллизации ($2,8 \pm 0,1$ балла) при $p < 0,05$.

По показателям, характеризующим процессы устойчивости эмали к кислотам, выраженных различий по сравнению с первоначальными

Таблица 2

Показатели динамического наблюдения эффективности реминерализующей терапии при применении мусса Tooth Mousse и крема MI Paste Plus ($M \pm m$)

Наблюдение	Витальное окрашивание очагов начального кариеса зубов (баллы)	Тест эмалистой резистентности поверхностного слоя эмали зубов (%)	Микрокристаллизация высохшей капли ротовой жидкости (тип)
До реминерализующей терапии	$5,3 \pm 0,9$	$50,0 \pm 3,4$	III тип
Через 6 месяцев после реминерализующей терапии	$2,5 \pm 0,5$	$45,5 \pm 0,9$	II тип
p	$< 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$

Таблица 3

Показатели динамического наблюдения эффективности реминерализующей терапии при применении крема MI Paste Plus ($M \pm m$)

Наблюдение	Витальное окрашивание очагов начального кариеса зубов (баллы)	Тест эмалистой резистентности поверхностного слоя эмали зубов (%)	Микрокристаллизация высохшей капли ротовой жидкости (тип)
До реминерализующей терапии	$5,3 \pm 0,9$	$50,0 \pm 3,4$	III тип
Через 6 месяцев после реминерализующей терапии	$2,4 \pm 0,5$	$40,5 \pm 0,9$	I тип
p	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$

Таблица 4

Показатели динамического наблюдения эффективности реминерализующей терапии при применении мусса Tooth Mousse ($M \pm m$)

Наблюдение	Витальное окрашивание очагов начального кариеса зубов (баллы)	Тест эмалистой резистентности поверхностного слоя эмали зубов (%)	Микрокристаллизация высохшей капли ротовой жидкости (тип)
До реминерализующей терапии	$5,3 \pm 0,9$	$50,0 \pm 3,4$	III тип
Через 6 месяцев после реминерализующей терапии	$2,5 \pm 0,5$	$45,5 \pm 0,9$	II тип
p	$< 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$

ЛИТЕРАТУРА

значениями нами не выявлено. Так, кислотоустойчивость эмали (ТЭР) через 6 месяцев соответствовала $45,5 \pm 0,9\%$ и стала сравнима с первоначальными $50 \pm 3,4\%$ ($p > 0,05$).

Также анализ показателей в динамике показал, что крем MI Paste Plus (содержащий фтористые соединения) имеет более устойчивые результаты по всем изучаемым показателям (табл. 3 и табл. 4). Анализ данных процесса деминерализации показал, что через 6 месяцев в группе пациентов, применявших крем MI Plus, сохранялась устойчивая стабилизация процесса деминерализации эмали зубов ($2,4 \pm 0,5$ балла против $5,3 \pm 0,9$ балла до лечения). По тесту кислото-резистентности эмали (ТЭР) показатели 6-месячного наблюдения в данной группе имели сравнимые различия с данными до лечения ($40,0 \pm 2,8\%$ и $50,0 \pm 3,4\%$). Показатели минеральной насыщенности ротовой жидкости в группе, применявших крем MI Plus, через 6 месяцев продолжали соответствовать высокому минерализующему потенциалу слюны ($1,2 \pm 0,2$ балла при $2,8 \pm 1,2$ балла до лечения).

Таким образом, реминерализующие средства Tooth Mousse и MI Paste Plus:

- оказывают регулирующее влияние на процессы де- и реминерализации в полости рта,
- стабилизируют процессы деминерализации (приостанавливается активность начального кариеса),
- нормализуют насыщенность ротовой жидкости микроэлементами,
- повышают устойчивость поверхностного слоя эмали зубов к кариесогенным факторам.

Наиболее эффективным в нашем наблюдении оказалось средство, содержащее в своем составе фтористые соединения (крем MI Paste Plus).

Заключение

Реминерализующие препараты Tooth Mousse и MI Paste Plus (GC Corporation, Япония) являются эффективными средствами для регуляции процессов де- и реминерализации твердых тканей зубов.



Официальный импортер и дистрибьютор продукции компании ДЖИ СИ в России:

1. **Аврамов О.Г.** Процессы реминерализации и проницаемости эмали зубов при гигиене полости рта / О.Г. Аврамов // Труды пятого съезда стоматологической ассоциации России. – Москва. – 1999. – С. 39.
2. **Аксамит Л. А.** Диагностика начальной стадии деминерализации эмали методом прокрашивания. М., – 1973. – С. 4-5.
3. **Боровский Е. В.** Биология полости рта / В.Е. Боровский, В.К. Леонтьев – Москва: Медицина. – 2001. – 304 с.
4. **Денисов А.Б.** Диагностическая информативность слюны. Перспективы исследований / А. Б. Денисов // Дентал-Ревю. Образование, наука и практика в стоматологии: Тезисы докладов Всероссийского стоматологического форума. – Москва, 2004. – С. 253-256.
5. **Кнаппвост А.** Влияние ионов фтора на физиологический и патологический обмен кальция: кариес, остеопороз, атеросклероз (Гамбург) / А. Кнаппвост // Maestro. – 2000. – №1. – С. 57-60.
6. **Колесник А. Г.** Химические средства профилактики кариеса зубов / А. Г. Колесник, Т.Л. Пилат // Стоматология. – 1989. – № 1. – С. 86–89.
7. **Колпаков В. В.** Физиологические основы профилактики стоматологических заболеваний / В. В. Колпаков, А. В. Брагин, А. Л. Иванова, А. В. Старикова // Материалы IX и XI Всероссийских научно-практических конференций и Труды VIII съезда Стоматологической Ассоциации России. – Москва, 2003. – С. 313 – 315.
8. **Кузьмина Э. М.** Программа изучения интенсивности стоматологических заболеваний среди населения России / Э.М. Кузьмина, Г.А. Смирнова // Российский стоматологический журнал. – 2002. – № 1. – С. 34–35.
9. **Леонтьев В. К.** Метод изучения растворимости эмали зубов при жизни (Методическое письмо) / В.К. Леонтьев, В.А. Дистель. – Омск, 1975, – 12 с.
10. **Леонтьев В. К.** Методы биохимического исследования эмали зубов / В. К. Леонтьев, К. С. Десятниченко // Практические рекомендации. – ОГМГИ, – 1976. – 19 с.
11. **Похомов Г.Н.** Первичная профилактика в стоматологии. – М. 1982. – 120 с.
12. **Рединова Т. Л.** Клинические методы исследования слюны при кариесе зубов: Методические рекомендации / Т.Л. Рединова, А. Р. Поздеев. – Ижевск, 1994. – С. 4-12.

ООО «Крафтвэй Медикал»

129626, г. Москва, 3-я Мытищинская ул., д. 16,

тел.: /495/ 232–69–33, факс: /495/ 737–78–88

E-mail: dental@kraftway.ru

www.kraftwaydental.ru