

Эффективность реминерализирующей терапии с использованием кремов, содержащих казеин фосфопептид – аморфный кальций фосфат и казеин фосфопептид – аморфный кальций фосфат фторид

Е.Ю. ЛЕОНТЬЕВА, к.м.н., доцент
О.Е. ТКАЧУК, к.м.н., ассистент
Кафедра стоматологии ФПК и ППС
ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава РФ

The effectiveness of remineralizing therapy with casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate and casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate fluoride

E.Yu. LEONTYEVA, O.E. TKACHUK

69

Резюме

Реминерализующая терапия, как основной патогенетический метод лечения и профилактики кариеса зубов, сохраняет свою актуальность и признается врачами-стоматологами во всем мире. Арсенал средств реминерализующей терапии достаточно разнообразен. В качестве материалов, используемых для регуляции процессов де- и реминерализации твердых тканей зубов, авторами статьи рассмотрены препараты, содержащие казеин фосфопептид – аморфный кальций фосфат и казеин фосфопептид – аморфный кальций фосфат фторид. Наиболее эффективным в динамике в нашем наблюдении оказалось средство, содержащее в своем составе фтористые соединения, – крем MI Paste Plus.

Ключевые слова: кариес зубов, реминерализующая терапия, твердые ткани зуба, казеин фосфопептид аморфный кальций фосфат, казеин фосфопептид аморфный кальций фосфат фторид.

Abstract

Remineralizing therapy as the main pathogenetic method of treatment and prevention of dental caries remains relevant and is recognized by dentists worldwide. The range of products applied in remineralizing therapy is quite wide. For control over tooth hard tissue de- and remineralization process the authors of this article study application of Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate and Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate Fluoride. The most effective in the dynamics in our observation was MI Paste Plus, containing in its composition fluoride compounds.

Key words: dental caries, remineralizing therapy, tooth hard tissues, casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate, casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate fluoride.

Реминерализирующая терапия, как основной патогенетический метод лечения и профилактики кариеса зубов, сохраняет свою актуальность и признается

врачами-стоматологами во всем мире [9]. На сегодняшний день арсенал средств для реминерализации эмали разнообразен как по составу, так и по способу применения.

Для введения в ткани зуба активных компонентов используют: аппликации, полоскания, гели, лаки, пасты, пленки, электрофорез и фонофорез [5, 10, 15].

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 [6-8].

Большой динамической устойчивостью, чем гидроксипатит, обладает фторапатит, что обуславливает его большую резистентность. Образование фторапатита из гидроксиапатита происходит при определенном соотношении кальция и фосфора в минерализующем растворе и при низких концентрациях фтора [1, 3, 12, 14]. Подбор оптимального соотношения активных компонентов в минерализующих растворах – задача очень сложная. Облегчить ее можно, используя натуральные минерализованные продукты. Так, в качестве реминерализующего средства предложен всем известный гидролизатор костной ткани «Ремодент» [13], который отлично зарекомендовал себя в качестве реминерализующего препарата.

Учитывая вышесказанное, 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, Япония).

Tooth Mousse – «Мусс для зубов». Действующим веществом этого крема является комплекс Recaldent® – казеин фосфопептид – аморфный кальций фосфат (CPP-ACP). CPP-ACP разработан в The School of Dental Science, The University of Melbourne Victoria/Австралия. Recaldent® используется по лицензии Recaldent® Pty. Limited. CPP-ACP вырабатывается из казеина молока. Казеин молока – это носитель действующих веществ, свободно связывающийся с эмалью, биопленкой, зубным налетом и мягкими тканями, доставляющий кальций и фосфат туда, где они больше всего необходимы. Аморфный кальций фосфатный комплекс – это идеально сбалансированная комбинация, которая

идентична утраченным составляющим эмали зубов и обеспечивает зубную эмаль свободными ионами кальция и фосфата. Tooth Mousse – аппликационный препарат для восстановления минерального баланса в полости рта и реминерализации. Применяется для снижения чувствительности зубных тканей после отбеливания, профессиональной чистки, юретажа, ортодонтического лечения, профилактики и лечения кариеса на ранних стадиях и для нормализации слюноотделения.

MI Paste Plus – это крем на водной основе, содержащий Recaldent® с добавлением фторида: казеин фосфопептид – аморфный кальций фосфат фторид (CPP-ACPF). Уровень содержания фторида составляет 0,2% (900 ppm), что приблизительно соответствует его концентрации в зубных пастах для взрослых пациентов. Соотношение кальция, фосфата и фторида составляет 5:3:1. 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. Результаты многочисленных научных исследований говорят о высокой эффективности казеин фосфопептид-аморфного кальций фосфата (CPP-ACP) и казеин фосфопептид-аморфного кальций фосфата с фтором (CPP-ACPF) [15-23].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить реминерализующую эффективность кремов на основе CPP-ACP и CPP-ACPF.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Действие препаратов изучено путем оценки эффективности реминерализующей терапии, проведенной пациентам в ходе санации полости рта. Всего в клиническом наблюдении участвовали 16 пациентов-студентов, средний возраст пациентов составил $23,0 \pm 2,0$ год. Всем обратившимся требовалась санация полости рта, 5 человек предъявляли жалобы на гиперестезию эмали, у 11 из наблюдаемых были выявлены очаги начального кариеса зубов. В объем клинических стоматологических исследований и лечения 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 определяли путем подсчета и окрашивания очагов деминерализации.

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

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

ТЭР-тест (Окушко В. Р. и Косарева Л. И.) оценивает устойчивость эмали зубов к действию кислот [12, 14]. 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 каплю протравочной кислоты 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 до 30% по шкале – 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, не устойчивая к действию кислот.

Минерализующий потенциал слюны (Леус П. А.) дает представление о насыщенности ротовой жидкости микроэлементами [4, 14]. Методика: на предметное стекло с помощью пипетки наносили три 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 не ориентированные фрагменты кристаллов.

Выраженность процессов деминерализации изучали по степени активности очагов начального кариеса зубов (Аксамит Л. А.). Интенсивность очагов деминерализации – белых кариозных пятен – оценивали методом прижизненного 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 процессов деминерализации в очагах – 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. Крем Tooth Mousse и крем MI Paste Plus наносили на зубы после чистки ежедневно, перед сном, в течение месяца. Оценка эффективности реминерализующей 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 реминерализующей терапии Tooth Mousse и MI Paste Plus

Оценка состояния зубов по индексам КПУ зубов и КПУ полостей показала, что значение этих индексов достаточно высокое, что

говорит о необходимости назначения всем наблюдаемым пациентам реминерализующей терапии. 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 $1,6 \pm 0,3$, то есть у каждого пациента в среднем регистрировали один-два очага начального кариеса, а интенсивность деминерализации выявленных очагов соответствовала $5,3 \pm 0,9$ балла, что говорит об активном течении деминерализации в очагах 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 реминерализующей терапии исследуемых препаратов проводилась сразу после месячного курса аппликаций. За период применения крема Tooth Mousse и крема MI Paste Plus изменились все показатели процессов де- и реминерализации 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. До ремтерапии активность кариозных очагов в среднем соответствовала значению $5,3 \pm 0,9$ балла, после терапии – $1,4 \pm 0,4$ балла, при $p < 0,05$.

Значительно улучшились процессы реминерализации 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 действию 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 – не сформированные 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 2 типу микрокристаллизации

Таблица 1. Показатели процессов де- и реминерализации полости рта в ходе применения крема 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 реминерализующей терапии	$5,3 \pm 0,9$	$50,0 \pm 3,4$	III тип
После реминерализующей терапии	$1,4 \pm 0,4$	$36,9 \pm 1,9$	I тип
p	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$

Таблица 2. Показатели динамического наблюдения эффективности реминерализующей терапии при применении крема Tooth Mousse и крема MI Paste Plus ($M \pm m$)

Наблюдение	Витальное окрашивание очагов начального кариеса зубов (баллы)	Тест эмалевого 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

($1,8 \pm 0,2$ балла) по сравнению с первоначальным 3 типом микрокристаллизации ($2,8 \pm 0,1$ балла), при ($p < 0,05$). По показателям, характеризующим процессы устойчивости эмали к кислотам, достоверных различий по сравнению с

изучаемым показателям (табл. 3 и 4). Анализ данных процесса деминерализации показал, что через 6 месяцев в группе пациентов, применявших крем MI Paste Plus, сохранялась стойкая стабилизация процесса деминерализации эмали

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 эмалевого 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

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

Кроме того, анализ показателей в динамике показал, что крем на основе CPP-ACPF имеет более устойчивые результаты по всем

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 Paste Plus

Таблица 4. Показатели динамического наблюдения эффективности реминерализующей терапии при применении крема Tooth Mousse ($M \pm m$)

Наблюдение	Витальное окрашивание очагов начального кариеса зубов (баллы)	Тест эмалевого 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

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, биодоступные реминерализующие препараты, содержащие казеин фосфопептид – аморфный кальций фосфат и казеин фосфопептид – аморфный кальций фосфат фторид, являются эффективными средствами для регуляции процессов де- и реминерализации твердых тканей зуба. Стабилизируют процессы деминерализации (приостанавливается активность начального кариеса), нормализуют насыщенность ротовой жидкости микроэлементами и 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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аврамов О. Г. Процессы реминерализации и проницаемости эмали зубов при гигиене полости рта / Труды пятого съезда стоматологической ассоциации России. – М., 1999. – С. 39. Avramov O. G. Processy remineralizacii i pronicaemosti ehmalii zubov pri gigiene polosti rta // Trudy pyatogo s'ezda stomatologicheskoi associacii Rossii. – М., 1999. – С. 39.
2. Аксамит Л. А. Диагностика начальной стадии деминерализации эмали методом прокрашивания. – М., 1973. – С. 4-5. Aksamit L. A. Diagnostika nachal'noj stadii demineralizacii ehmalii metodom prokrashivaniya. – М., 1973. – С. 4-5.
3. Боровский Е. В., Леонтьев В. К. Биология полости рта. – М.: Медицина, 2001. – 304 с. Borovskij E. V., Leont'ev V. K. Biologiya polosti rta. – М.: Medicina, 2001. – 304 s.
4. Денисов А. Б. Диагностическая информативность слюны. Перспективы исследований / Дентал-Ревю. Образование, наука и практика в стоматологии: Тезисы докладов Всероссийского стоматологического форума. – М., 2004. – С. 253-256. Denisov A. B. Diagnosticheskaya informativnost' slyuny. Perspektivy issledovaniy // Dental-Revju. Obrazovanie, nauka i praktika v stomatologii: Tezisy dokladov Vserossijskogo stomatologicheskogo foruma. – М., 2004. – С. 253-256.
5. Екимов Е. В., Скрипкина Г. И. Клинико-лабораторные аспекты реминерализующей терапии начального кариеса зубов у детей при различной активности кариозного процесса // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. Т. 16. №3 (62). С. 34-40. Ekimov E. V., Skripkina G. I. Kliniko-laboratornye aspekty remineralizuyushchej terapii nachal'nogo

kariesa zubov u detej pri razlichnoj aktivnosti karioznogo processa // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2017. T. 16. №3 (62). S. 34-40.

6. Кнаппвост А. Влияние ионов фтора на физиологический и патологический обмен кальция: кариес, остеопороз, атеросклероз (Гамбург) // Maestro. 2000. №1. С. 57-60. Knappvost A. Vliyanie ionov ftora na fiziologicheskij i patologicheskij obmen kal'ciya: karies, osteoporoz, ateroskleroz (Gamburg) // Maestro. 2000. №1. S. 57-60.

7. Колесник А. Г., Пилат Т. Л. Химические средства профилактики кариеса зубов // Стоматология. 1989. №1. С. 86-89. Kolesnik A. G., Pilat T. L. Himicheskie sredstva profilaktiki kariesa zubov // Stomatologiya. 1989. №1. S. 86-89.

8. Колпаков В. В., Брагин А. В., Иванова А. Л., Старикова А. В. Физиологические основы профилактики стоматологических заболеваний / Материалы IX и XI Всероссийских научно-практических конференций и Труды VIII съезда Стоматологической ассоциации России. – М., 2003. – С. 313-315. Kolpakov V. V., Bragin A. V., Ivanova A. L., Starikova A. V. Fiziologicheskie osnovy profilaktiki stomatologicheskikh zabolevanij / Materialy IX i XI Vserossijskikh nauchno-prakticheskikh konferencij i Trudy VIII s'ezda Stomatologicheskoi associacii Rossii. – M., 2003. – S. 313-315.

9. Кузьмина Э. М., Смирнова Г. А. Программа изучения интенсивности стоматологических заболеваний среди населения России // Российский стоматологический журнал. 2002. №1. С. 34-35. Kuz'mina E. M., Smirnova G. A. Programma izucheniya intensivnosti stomatologicheskikh zabolevanij sredi naseleniya Rossii // Rossijskij stomatologicheskij zhurnal. 2002. №1. S. 34-35.

10. Кунин А. А., Моисеева Н. С., Кунин Д. А. Микро- и ультраструктура эмали зуба и ее значение для профилактики кариеса // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. Т. 16. №2 (61). С. 4-8. Kunin A. A., Moiseeva N. S., Kunin D. A. Mikro- i ul'trastruktura ehmal' zuba i eyo znachenie dlya profilaktiki kariesa // Stomatologiya detskogo

vozhista i profilaktika. 2017. T. 16. №2 (61). S. 4-8.

11. Леонтьев В. К., Дистель В. А. Метод изучения растворимости эмали зубов при жизни (Методическое письмо). – Омск, 1975. – 12 с. Leont'ev V. K., Distel' V. A. Metod izucheniya rastvorimosti ehmal' zubov pri zhizni (Metodicheskoe pis'mo). – Omsk, 1975. – 12 s.

12. Леонтьев В. К., Десятниченко К. С. Методы биохимического исследования эмали зубов. Практические рекомендации. – ОГМГИ, 1976. – 19 с. Leont'ev V. K., Desyatnichenko K. S. Metody biohimicheskogo issledovaniya ehmal' zubov. Prakticheskie rekomendacii. – OGMGI, 1976. – 19 s.

13. Похомов Г. Н. Первичная профилактика в стоматологии. – М., 1982. – 120 с. Pohomov G. N. Pervichnaya profilaktika v stomatologii. – M. 1982. – 120 s.

14. Рединова Т. Л., Поздеев А. Р. Клинические методы исследования слюны при кариесе зубов: Методические рекомендации. – Ижевск, 1994. – С. 4-12. Redinova T. L., Pozdeev A. R. Klinicheskie metody issledovaniya slyuny pri kariese zubov: Metodicheskije rekomendacii. – Izhevsk, 1994. – S. 4-12.

15. Уолш Л. Дж. Современное состояние средств реминерализации эмали // Стоматология детского возраста и профилактика. 2016. Т. 15. №1 (56). С. 23-26. Uolsh L. Dzh. Sovremennoe sostoyanie sredstv remineralizacii emali // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2016. T. 15. №1 (56). S. 23-26.

16. Andersson A., Skold-Larsson K., Hallgren A., Petersson L.G., Twetman S. Effect of a dental cream containing amorphous cream phosphate complexes on white spot lesion regression assessed by laser fluorescence // Oral Health Prev Dent. 2007. №5. P. 229-233.

17. Bergstrand F., Twetman S. A review on prevention and treatment of post-orthodontic white spot lesions evidence-based methods and emerging technologies // The Open Dentistry Journal. 2011. №5. P. 158-162.

18. Castillo Dutra Borges B., Alcantara Meira de Vasconcelos A., Gama Cunha A.G., F.H. de Sa Leitao Pinheiro, Tavares Machado C., Souza dos Santos A. J. Preliminary clinical reports of a novel night-guard tooth bleaching technique modified by Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) // The European Journal of Esthetic Dentistry. 2011. Vol. 6. №4. P. 446-453.

19. Llena C., A. Leyda M., Forner L. CPP-ACP and CPP-ACFP versus fluoride varnish in remineralisation of early caries lesions. A prospective study // European Journal of Paediatric Dentistry. 2015. №16 (3). P. 181-186.

20. Khoroushi M., Mazaheri H., Manoochehri A.E. Effect of CPP-ACP application on flexural strength of bleached enamel and dentin complex // Operative Dentistry. 2011. №36-4. P. 372-379.

21. Manton D. J., Cai F., Yuan Y., Walker G. D., Cochrane N. J., Reynolds C., Brearley-Messer L. J., Reynolds E. C. Effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate added to acidic beverages on enamel erosion in vitro // Australian Dental Journal. 2010. №55. P. 275-279.

22. Walker G. D., Cai F., Shen P., Bailey D. L., Yuan Y., Cochrane N. J., Reynolds C., Reynolds E. C. Consumption of milk with added casein phosphopeptide amorphous calcium phosphate remineralizes enamel subsurface lesions in situ // Australian Dental Journal. 2009. №54. P. 245-249.

23. Zhang Q., Zou J., Yang R., Zhou X. G. Remineralization effects of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate creme on artificial early enamel lesions of primary teeth // International Journal of Paediatric Dentistry. 2011. №21. P. 374-381.

**Полный список литературы находится в редакции
Поступила 22.09.2018**

**Координаты для связи с авторами:
344029, г. Ростов-на-Дону, МБУЗ
«СП №3», ул. Сержантова, д. 3а
E-mail: leont06@list.ru,
tkachuchka@rambler.ru**

НОВАЯ
КНИГА

И. Н. Мартыанов, С. В. Апресян,
А. В. Акулович, Н. В. Тиунова, С. К. Мателю
ФОТОПРОТОКОЛ
в современной
стоматологии

В учебном пособии систематизированы, обобщены и подробно изложены основные понятия и термины в фотографии, представлены правила проведения портретной, внутриротовой и художественной съемки в стоматологии, рассмотрены аксессуары для проведения фотопrotocola и оснащения фотостудии в условиях стоматологической клиники.
Цена 500 рублей.

«Поли Медиа Пресс», 2018 год

тел.: (495) 781 2830, (499) 678 2161
E-mail: dostavka@stomgazeta.ru