

чезновение синего окрашивания было отмечено для зубной пасты «Denta S» через три суток. Через неделю – для лечебно-профилактической зубной пасты Асепта. Помимо высокого реминерализующего действия, данная зубная паста обладает хорошими органолептическими и адгезивными свойствами, легко наносится на зубы.

Выводы

1. Анализ физико-химических свойств дисперсных водных систем, содержащих различные зубные пасты, показал, что зубная паста «Denta S» лайм + имбирь имеет пониженное содержание ПАВ, вредно влияющих на здоровье, оптимальное значение pH, низкое значение электропроводности, обусловленное присутствием препарата Тизоль.

2. Зубная паста «Denta S» лайм+имбирь обладает оптимальным реминерализующим эффектом, подтвержденным с помощью КОСРЭ-теста.

Литература

1. Еловикова Т.М., Ронь Г.И., Белякова Е.Г., Кошеев А.С., Емельянов А.С., Емельянова И.В. Способ местного лечения гиперестезии зубов при пародонтите и пародонтозе Патент 2216304. 22.08.

2. Еловикова Т.М., Емельянов А.С. Тизоль как система локальной доставки лекарственных веществ в лечении па-

родонтита: опыт применения. «Проблемы стоматологии», № 4, 2009. С.12-15.

3. Белоконова Н.А., Ермишина Е.Ю., Амоян М.Р., Вторыгина Ю.М., Зыкова К.А. Оценка применимости различных методов для определения ПАВ в зубных пастах. Вестник УГМА, 2010, выпуск 22 с.28-31

AQUA-COMPLEX OF TITANIUM GLYCEROSOLVATE'S INFLUENCE ON PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF TOOTH PASTE «DENTA S» LIME + GINGER

Ermishina E.Yu., Belokonova N. A., Elovikova T.M., Yeshchenko Ya.A., Raspopova N.G.

Chair of General Chemistry of USMA
Chair of Therapeutic Stomatology of USMA

Six toothpastes tested for pH, surface tension, concentration of calcium ions, electroconductivity. Medical-profilactic toothpaste «Denta S» lime + ginger with aqua-complex of Titanium glycerosolvate has optimum properties.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ ПРОТИВОКАРИОЗНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА РЕМИНЕРАЛИЗАЦИЮ ЗУБНОЙ ЭМАЛИ

Ермишина Е.Ю., Белоконова Н.А., Ещенко Я.А., Распопова Н.Г., Ткачева Г.С.

ГОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия Минздрава России
Кафедра общей химии
Россия, г. Екатеринбург

Контактный e-mail: ermishina@usma.ru

В течение кариозного процесса твердых тканей зуба, различают две фазы морфологических изменений: раннюю (стадия белого и пигментированного пятна) и позднюю (стадия образования дефекта) [1]. Установлено, что в стадии белого и пигментированного пятна наряду с деминерализацией постоянно имеет место и явление реминерализации. В зависимости от интенсивности последней кариозный процесс может прогрессировать или стабилизироваться. Кариез в начальной стадии пятна – благоприятное время для реминерализации, т.к. органическая матрица эмали еще сохранена и может служить центрами нуклеации для роста кристаллов. В ранних стадиях кариозного процесса четко выявляется очаговая деминерализация эмали, которая начинается в подповерхностном ее слое и постепенно «продвигается» в сторону эмалево-дентинного соединения. Для удачного лечения очаговой деминерализации эмали применяют препараты, которые восполняют дефекты кристаллической решетки, повышают резистентность эмали к действию кислот, понижают ее проницаемость.

Цель исследования – оценить воздействие различных противокариозных компонентов на скорость реминерализации зубной эмали после проведения биопсии.

Материалы и методы исследования

Для исследования были выбраны молочные зубы, т.к. они имеют повышенную кислоторастворимость эмали. Удаленные по показаниям молочные зубы протравливали 1М раствором HCl. Для определения реминерализирующей способности приготовленных систем применялся КОСРЭ-тест (клиническая оценка скорости реминерализации эмали). Скорость реминерализации эмали контролировали, окрашивая метиленовым синим участок зуба, подвергавшийся протравливанию.

В исследовании применялся 0,1М раствор NaF; насыщенные водные растворы следующих веществ: CaCO₃, CaHPO₄, Mg(OH)₂, MgCO₃; гель желатина. Измерения pH производились на pH-метре «pH-150MI».

Результаты и их обсуждение

В качестве модельных были приготовлены системы, состоящие из 20 мл 0,1М раствора фторида натрия и насыщенных водных растворов четырех веществ (массой ≈1г), в которые помещали удаленные молочные зубы, после проведения биопсии. Результаты КОСРЭ – теста, полученные через разные промежутки времени приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Состав системы	pH	КОСРЭ-тест	КОСРЭ-тест через 3 дня	КОСРЭ-тест через 6 дней
1.	P-p NaF	8,05	окр.	ум. окр	незнач.
2.	CaCO ₃ +p-pNaF	9,05	окр.	ум. окр	незнач
3.	CaHPO ₄ +p-p NaF	5,49	окр.	ум. окр	нет
4.	Mg(OH) ₂ +p-p NaF	9,5	окр.	окр.	окр.
5.	MgCO ₃ +p-p NaF	9,32	окр.	окр.	окр.

Отсутствие изменений в пробах № 4,5 говорит о том, что в растворах не создан достаточный минерализующий

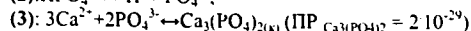
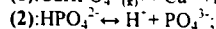
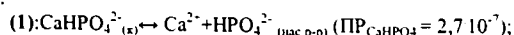
потенциал из-за отсутствия ионов кальция и фосфат-ионов. Изоионное замещение ионов кальция, гидрофосфат-ионов

или фторид-ионов на поверхности кристаллов в пробах № 1-3 с восстановлением дефектной кристаллической решетки апатита деминерализованной эмали происходит достаточно быстро (в течение 3 дней). Перенасыщенность модельной системы № 3 создается за счет высоких концентраций в ней кальция, фосфата и способствует высокой скорости реминерализации зубной эмали.

Важно отметить реминерализующее действие в системе № 3. После процедуры устранился не только локальный дефект, но и поверхность зуба стала менее пористая, восстановленная эмаль гораздо лучше стала отражать свет, зуб стал более ярким и блестящим. Хотя в данной системе наблюдается pH, равный 5,5 – критическое значение pH реминерализации [3]. Выше этой границы происходит процесс реминерализации, ниже – деминерализации. При pH слюны ниже этого значения, направить процесс в сторону реминерализации можно, компенсировав

недостаток OH⁻ ионов фтора. Образующийся при этом апатит имеет значительно более высокое содержа-

ние фтора. В системе № 3 имеют место следующие процессы:



Связывание части ионов кальция и фосфат ионов, возникающих при ионизации гидрофосфат ионов, с образованием малорастворимого $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ приводит к повышению концентрации ионов H⁺ и созданию кислой среды.

На практике использование данных пересыщенных растворов невозможно из-за наличия осадка. Поэтому применяются гели. Для изучения поступления различных минеральных компонентов из гелевой структуры были приготовлены аналогичные системы с добавлением желатина (приблизительно 1г). В образовавшиеся растворы желатина также были помещены молочные зубы. Системы в течение нескольких минут желатинировались. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

№ пробы	Состав системы в геле желатина	pH	КОСРЭ-тест	КОСРЭ-тест через 3 дня
1.	P-p NaF	9,0	окр.	ум.окр.
2.	CaCO ₃ + p-pNaF	9,0	окр.	окр.
3.	CaHPO ₄ + p-pNaF	5,5	окр.	нет
4.	Mg(OH) ₂ + p-p NaF	9,0	окр.	окр.
5.	MgCO ₃ + p-pNaF	9,0	окр.	окр.

В геле скорость реминерализации замедлилась. Это связано с меньшей скоростью диффузии ионов в вязкой среде геля по сравнению с раствором. Концентрация ионов в геле желатина была недостаточна, поэтому эмаль осталась рыхлой и матовой и не стала блестящей, как в опыте с водными растворами. Кроме того, ухудшился внешний вид эмали, особенно в образцах № 4,5. При использовании данных систем необходимо учитывать свойства самого геля. Поэтому применение гелевых систем белкового типа не возможно, вследствие их негативного воздействия, для хорошего эффекта нужна более инертная система.

Выводы

1. Степень реминерализации зубной эмали, поврежденной в результате биопсии, зависит от градиента концентрации ионов кальция, фтора, гидрофосфат ионов.

2. В гелеобразных системах на основе желатина необходимо учитывать малую скорость диффузии ионов и влияние самого геля на эмаль.

Литература

1. Боровский Е.В./ Биология полости рта. М: Медицинс-

кая книга.

2. Попков В.А., Попков С.А. Общая химия: учебник. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. -976 с.:ил.

3. Кнапвост А. Метод глубокого фторирования /А.Кнапвост // Новое в стоматологии. 2004. - №1(117). - С.39-42.

THE EFFICIENCY OF PROTIVOKARIOZNYH COMPONENTS ON REMINERALIZATION OF DENTAL ENAMEL

Ermishina E. Yu., Belokonova N. A., Yeschenko Ya. A., Raspopova N. G., Tkacheva G. S.

Department of General Chemistry of USMA

The effect protivokarioznyh components studied on the efficiency of remineralization of dental enamel. The model system that contains calcium hydrogen phosphate and sodium fluoride was more effect.

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, ПОТРЕБЛЯЕМОЙ ДОШКОЛЬНИКАМИ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

Ермишина Е.Ю., Белоконова Н.А., Калегина С.И., Серикова В.М., Степанова А.Э., Машканцева М.Ю.

*ГОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия Минздрава России
Кафедра общей химии
Россия, г. Екатеринбург*

Контактный e-mail: ermishina@usma.ru

Установлено [1], что среди детей, употреблявших физиологически полноценную питьевую воду высшей категории качества с оптимальным содержанием микро- и макроэлементов в течение 2 лет реже регистрируются обострения аллергических заболеваний, заболеваний органов ЖКТ, снижается количество часто болеющих детей (p<0,05), количество детей, имеющих карнес уменьшилось в 6,5 раза, тогда как у детей на обычном водном режиме данный пока-

затель увеличился в 1,5 раза (p<0,05), достоверно повысилась уровень медианы йодурии, достигая возрастной нормы, при этом объем ЩЖ остался по-прежнему в пределах нормы, отмечается достоверное повышение базального уровня Т4. На современном этапе отмечается стремительный рост речевой патологии [2] в силу множества пагубных экологических и социальных причин. Распространенным речевым расстройством среди детей дошкольного возраста является