

Л.Р САРАП,
Е.А. ПОДЗОРОВА

Кафедра стоматологии
детского возраста
Алтайского государственного
медицинского университета

С.К. МАТЕЛО,
Т.В. КУПЕЦ
ООО ДиаРСи,
Москва

Использование «R.O.C.S. Medical Minerals» в стоматологической практике

Направление профилактики и терапии кариеса и некариозных поражений зубов путем реминерализации исследуется уже не одно десятилетие и имеет серьезное научное обоснование. Теоретическим обоснованием использования реминерализации в профилактике и терапии кариеса является сохранение в эмали зубов белковой матрицы на ранних стадиях кариеса (белое кариозное пятно), а также возможности его реминерализации [1, 2, 3].

В условиях роста распространенности и интенсивности кариеса зубов, а также в связи со значительным повышением распространенности различных форм некариозных поражений зубов (более 80 %), повышенной чувствительности зубов, применение метода реминерализующей терапии на стоматологическом приеме становится все более актуальным.

Процесс реминерализации эмали зубов - это ее насыщение минераль-

ными компонентами, приводящее к восстановлению структуры. Кристаллизация гидроксиапатита происходит на органической матрице - белке-коллагене, активные группы которого, взаимодействуя с ионами кальция и фосфатов, способствуют образованию правильно организованных ядер кристаллизации.

Повлиять на процесс реминерализации зубов можно различными способами, путем улучшения гигиены полости рта, регулярно применяя жевательную резинку, применяя методы фторпрофилактики [1, 4, 5].

Основными структурными элементами зубов являются кальций и фосфор, на долю которых в среднем приходится 57,67 % массы минералов интактной эмали зуба. Фтор, несмотря на его способность понижать растворимость эмали, едва ли можно причислить к структурным элементам зубов, так как его процентное содержание в интактной эмали в среднем составляет 0,15%.

Повышение средней концентрации фтора в эмали до 0,18% отмечается у лиц с флюорозом в стадии меловидного пятна [1]. Фторид является фактором, влияющим на процесс формирования кислотоустойчивых форм апатита [6]. Именно поэтому реминерализацию зубов проводят с применением составов, содержащих кальций и фосфор. Так, имеются данные, что в сравнении с фторидсодержащими зубными пастами, зубные пасты, содержащие кальций, фосфор и фтор в виде растворимых солей (технология двухкамерной тубы), дают более быстрый и полноценный эффект реминерализации [7, 8, 9]. Для повышения эффективности реминерализующую терапию сочетают с применением фторидсодержащих препаратов. Существуют различные схемы их применения [10], однако чаще всего фториды назначают после завершения курса реминерализующей терапии, для снижения выхода кальция из эмали зубов.

Для достижения эффекта реминерализации желательно соблюдение ряда условий, в частности: реминерализующие средства должны длительное время удерживаться в полости рта и вступать в контакт с эмалью зубов. Они должны содержать минеральные вещества, находящиеся в виде ионов, либо становиться источником ионов кальция и фосфата в полости рта.

Известно, что процесс реминера-

лизации поддерживается ферментативно, в частности значительно активизируется включение в эмаль зубов фосфатов и кальция под влиянием фосфатаз. Активность этих металлоферментов повышается в присутствии ионов хлора и магния [11]. Глицерофосфат кальция является субстратом для щелочной и кислотной фосфатаз. В результате его гидролиза под влиянием фермента происходит высвобождение ионов кальция и фосфата, а также некоторого количества энергии, которая, как полагают, используется для переноса ионов в эмаль зубов. Исследования, проведенные в ЦНИИС, с использованием иммобилизованной щелочной фосфатазы, продемонстрировали, что именно в присутствии глицерофосфата кальция процесс реминерализации протекает наиболее успешно. Причиной этого может являться большее ускорение образования под действием иммобилизованной щелочной фосфатазы апатита, чем брушита или витлокита [12].*

В настоящей работе было проведено изучение реминерализующего эффекта «R.O.C.S. Medical Minerals» при лечении начального кариеса на стадии меловидного пятна и некариозных поражений, таких как гипоплазия эмали зубов и гиперестезия

Гель «R.O.C.S. Medical Minerals» содержит глицерофосфат кальция, хлорид магния и ксилит. Благодаря специальным добавкам обладает адгезивными свойствами и хорошо застуживается на поверхности зубов, что обеспечивает пролонгированное действие состава, так как создает условия для постепенного проникновения в ткани зуба минеральных компонентов, входящих в его состав.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Клинические исследования проводились в течение месяца среди пациентов в возрасте 10-30 лет, без выраженной сопутствующей патологии (всего было проведено по 15

аппликаций геля каждому пациенту). Обследование полости рта проводилось по стандартной схеме с заполнением индивидуальной карты. Диагноз ставили на основании клинических основных и дополнительных методов исследования.

Наблюдения были проведены с участием 57 пациентов, которые разделились на 4 группы в зависимости от поставленного диагноза. В схеме лечения каждому пациенту было показано проведение реминерализующей терапии. В качестве реминерализующего состава применяли гель «R.O.C.S. Medical Minerals».

- В первую группу вошли 15 пациентов с кариесом на стадии меловидного пятна.
- Во вторую группу - 19 человек с пятнистой формой системной гипоплазии.
- Третью группу составили 10 человек молодого возраста с выраженной гиперестезией зубов при отсутствии видимых поражений (функциональная недостаточность эмали по И.Г. Лукомскому);
- Четвертую группу составили 13 пациентов с гиперестезией зубов, обусловленной наличием клиновидных дефектов, патологической стираемости, эрозий эмали.

До начала исследования всем пациентам была проведена профессиональная гигиена полости рта, обучение гигиене, индексная оценка очагов деминерализации, определялась температурная чувствительность зубов с помощью холодной и горячей воды.

Индексный контроль проводили после 7 и 15 аппликаций.

Интенсивность деминерализации при кариесе оценивали методом окрашивания меловидных пятен 2% раствором метиленового синего по 10-балльной шкале Аксамит.

Для исследований пятнистой формы системной гипоплазии использовали индекс реминерализации по Федорову Ю.А. Зубы окра-

* Брушит - $\text{CaHPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ - вторичная соль фосфорной кислоты. Кристаллы имеют клиновидную форму. При $\text{pH} < 6$ его растворимость резко увеличивается. В организме встречается редко. Обнаружен в составе дентина и зубного камня.

Витлокит - $\text{b}_3\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_2$ - одна из форм безводного фосфата, трикальция фосфата. Образует кристаллы ромбовидной формы. Обнаружен в составе зубных камней и в зоне кариозного поражения. В организме встречается редко.

Апатиты - $\text{Ca}_{10}(\text{HPO}_4)_6\text{X}_2$ - где X: OH, F, Cl, Br ... Гидроксиапатиты преобладают в животном мире. Они являются основной формой фосфата кальция костей и зубов.



Рис. 1.
Динамика показателей уровня реминерализации в процессе использования геля «R.O.C.S. Medical Minerals» при начальном кариесе (окрашивание очагов кариеса метиленовым синим)

шивали 5% спиртовым раствором йода. Интенсивность оценивали по 4-балльной шкале:

4 балла - темно-коричневое окрашивание;

3 балла - светло-коричневое окрашивание;

2 балла - светло-желтое окрашивание;

1 балл - отсутствие участка окрашивания.

В последующие посещения перед нанесением «R.O.C.S. Medical Minerals» проводилась контролирующая чистка зубов.

Несмотря на то что гель можно применять в домашних условиях, чтобы избежать появления ошибочных данных (по причине нарушения пациентами рекомендованного режима) и стандартизировать условия эксперимента, аппликации геля

производили в условиях стоматологической клиники под наблюдением медицинского персонала. Аппликации проводили с применением индивидуальной каппы. Продолжительность каждой процедуры составляла 15 минут, по завершении аппликации пациенты сплевывали остатки геля, не ополаскивая полость рта. Пациентам рекомендовали отказаться от приема пищи и напитков в течение часа (в соответствии с рекомендациями производителя).

до начала исследования было равно 3,2 балла. Через 7 процедур ИР понизился до 2,1. Через 15 сеансов средние показатели ИР понизились до уровня 1 балла (рис. 2). Выявленная динамика индекса реминерализации свидетельствует о высоком реминерализующем потенциале примененного геля. Известно, что для полного исчезновения пятен гипоплазии требуется длительный (более 6 месяцев) курс реминерализующей терапии [2]. Пациентам, заинтересованным в продолжении лечения, было предложено продолжить аппликации геля в домашних условиях. Гипоплазия эмали - порок ее развития, наступающий в результате нарушения метаболических процессов в развивающихся зубах.

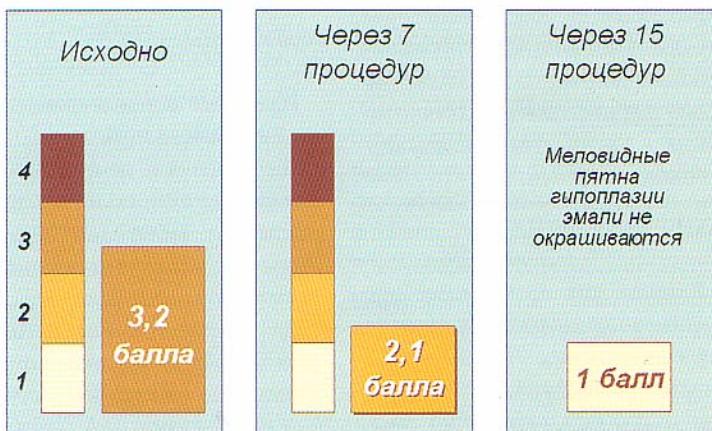
Это возникает в результате нарушения двух взаимосвязанных процессов: секреции органической матрицы амелиобластами и ослабления процесса минерализации эмалевых призм. Исследованиями Л.И. Георгиевой доказано, что в поверхностном слое эмали при меловидном пятне гипоплазии снижается содержание кальция и фосфора. Риск поражения кариесом гипоплазированных зубов существенно выше, чем у зубов, не имеющих такой патологии [13]. Таким образом, проведение репаратории при этой форме некариозных поражений зубов можно рассматривать как профилактику кариеса на участке гипоплазии.

При наличии симптомов повышенной чувствительности

Уже после второй процедуры 82% пациентов третьей группы отметили снижение болевой реакции на раздражители. Среди пациентов с гиперестезией, обусловленной наличием клиновидных дефектов, патологической стираемости, эрозий эмали (4-я группа), быстрое снижение интенсивности болевых явлений отметило 93%. Полученный результат сопоставим по эффективности с результатами электрофореза глицерофосфатом кальция [14].

Продолжительность курса реми-

Рис. 2.
Динамика показателей уровня минерализации в процессе использования геля «R.O.C.S. Medical Minerals» при пятнистой (меловидной) форме гипоплазии эмали (окрашивание очагов кариеса 5% спиртовым раствором йода)



нерализующей терапии зависит от клинического проявления заболевания [2, 3]. В случае кариеса зубов лечение белого пятна может занимать несколько недель. При наличии пятнистых форм некариозных поражений зубов лечение может занимать до нескольких месяцев, а при наличии поражений, связанных с общими заболеваниями/состояниями пациента курсы реминерализующей терапии проводят несколько раз в год [2]. В настоящей работе не отражены исходы для каждого конкретного пациента, часть которых продолжила лечение. Мы преследовали цель дать формальную оценку эффективности нового состава, только появившегося на рынке.

При использовании геля «R.O.C.S. Medical Minerals» через 8-10 аппликаций все пациенты отметили осветление зубов, улучшение внешнего вида - появление блеска. Ранее об этом пациенты не предупреждались о возможности появления такого результата. Более того, имея значительный опыт применения различных составов для ремонтерапии, мы не отмечали таких результатов. Не встречали мы таких данных в отношении других составов и в ли-

ратуре. Выявленный феномен заслуживает особого внимания, поскольку существенно повышает привлекательность процедур ремонтерапии для наших пациентов. Учитывая, что заметное улучшение цвета зубов было отмечено во всех возрастных группах, хочется привлечь внимание коллег к тому факту, что в России законодательно запрещено применение методик отбеливания до 18 летнего возраста даже при наличии согласия со стороны родителей. В своей практике мы часто сталкиваемся с просьбами подростков об отбеливании зубов. Возможно, описанный нами феномен поможет нам в решении проблем данной группы пациентов.

ВЫВОДЫ

1 В результате аппликаций геля «R.O.C.S. Medical Minerals» эффект реминерализации зубов отмечен как при начальных формах кариеса, так и при некариозных поражениях зубов.

2 На начальных стадиях кариеса зубов (меловидное пятно) 15 процедур аппликации

геля позволяют добиться полного исчезновения белых пятен в 80% случаев.

3 15 сеансов реминерализующей терапии с применением геля «R.O.C.S. Medical Minerals» достаточно для того, чтобы добиться минерализации меловидных пятен гипоплазии.

4 Уже после двух 15-минутных аппликаций геля большинство пациентов (82% и 93%, в двух группах), страдающих гиперестезией зубов, отмечают снижение интенсивности болевых ощущений.

5 Все участники исследования отметили заметное улучшение внешнего вида зубов: осветление и появление блеска.

ЛИТЕРАТУРА

- Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. М.: Изд-во НГМА, 2001.
- Федоров Ю.А., В.А.Дрожжина. Клиника, диагностика и лечение некариозных поражений зубов // Новое в стоматологии, 10/97 (60).
- Федоров Ю.А. и др. Диспансеризация больных с множественным кариесом зубов, Санкт-Петербург, 1988
- Федоров Ю.А. Гигиена полости рта для всех. /«Поли Медиа Пресс», Санкт-Петербург, 2003.
- Соловьева А.М., Матело С.К., Купец Т.В. Лечебно-профилактические аспекты употребления жевательной резинки./ Учебно-методическое пособие, 2003.
- Robinson C. et al. The Effect of Fluoride on the Developing Tooth. // Caries Research. 2004; 38: 268-276.
- Schemehorn BR, Wood GD, Winston AE. Laboratory enamel solubility reduction and fluoride uptake from enamel dentifrice. J Clin Dent. 1999;10 (1 Spec No): 9-12.
- Hicks MJ, Flaitz CM. Enamel caries formation and lesion progression with a fluoride dentifrice and a calcium-phosphate containing fluoride dentifrice: a polarized light microscopic study. ASDC J Dent Child. 2000, Jan-Feb; 67(1): 21-8.
- Thompson A, Grant LP, Tanzer JM. Model for assessment of carious lesion remineralization, and remineralization by a novel toothpaste. J Clin Dent. 1999;10 (1 Spec No): 34-9
- Буланова Е.Л., Сунцов В.Г. Сочетанное воздействие фторидов и кальцийфосфатодержащих препаратов на течение кариозного процесса// Кариес зубов и его осложнения. Материалы юбилейной конференции. Омск, 1995, С. 6-8.
- Бочкирева О.И. Стоматологический статус и изменение активности щелочной фосфатазы в слюне при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. // Стоматологический Вестник, 2003, №10.
- Житков М.Ю. Влияние иммобилизованной щелочной фосфатазы слюны на процессы реминерализации.// Стоматология, №5, 1999: 12-15.
- Кисельникова Л.П., Ожихина Н.В. Гипоплазия эмали у детей.// Санкт-Петербургский Институт Стоматологии, 2001.
- Федоров Ю.А. Клиника и лечение гиперестезии твердых тканей зуба // Медицина: Ленинградское отделение, 1970, С.135.