

3. Лечение ПРС – комплексное, сочетает в себе медикаментозную терапию, а также хирургические манипуляции, с тесным взаимодействием специалистов разных профилей.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Козлов, В. С. Полипозный риносинусит. Современные подходы к изучению патогенеза, диагностике и лечению. / В. С. Козлов, Е. Л. Савлевич // Вестник оториноларингологии. – 2015. – 80(4). – С. 95-99.
2. Пискунов, Г.З. Клинические рекомендации. Полипозный риносинусит. / Г.З. Пискунов, Н.А. Арефьева // Российское общество ринологов. – 2022.
3. Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов. Клинические рекомендации. Полипозный риносинусит. // 2019.

### **Сведения об авторах**

К. Р. Сабирова\* - студент

Н.Г. Саркисян- кандидат медицинских наук, доцент

### **Information about the authors**

K.R. Sabirova\* - student

N.G. Sarkisyan- Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

**\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

ksenya.sabirova2016@gmail.com

**УДК 611.314**

### **НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ ЭМАЛИ У ДЕТЕЙ В ПЕРИОД СМЕННОГО ПРИКУСА**

Ксения Ринатовна Сабирова, Анна Яковлевна Канторович, Елена Викторовна

Брусницына, Илья Валерьевич Гаврилов

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

### **Аннотация**

**Введение.** Реминерализация – это химический процесс восстановления деминерализованной эмали, при котором ионы кальция, фосфата или фтора заполняют вакансии в кристаллах апатитов. Новый реминерализующий гель «PresiDENT Minerals gel – детский гель» содержит лактат кальция, гидроксиапатит и ксилит. Клинические испытания нового профилактического средства необходимы для подтверждения его эффективности. **Цель исследования** - оценить эффективность применения реминерализующего геля «PresiDENT Minerals gel – Детский гель» у детей с кариесом в период сменного прикуса. **Материал и методы.** Открытое несравнительное клиническое исследование применения реминерализующего препарата «PresiDENT Minerals gel - Детский гель» проведено в конце 2022 года на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО УГМУ Министерства здравоохранения РФ. Длительность исследования – 4 недели. В исследовании приняли участие 16 детей от 6-11 лет, средний возраст 8,2 года. При клиническом обследовании определяли КПУ+кп, уровень гигиены, степень

минерализации. В биохимической лаборатории определяли уровень кальция, общего белка и глюкозы. Определение органолептических свойств проводили путем дегустирования и анкетирования по пятибалльной шкале оценивали вкус, цвет, запах, консистенцию и адгезию к эмали. **Результаты.** Интенсивность кариеса у участников исследования составила  $5,31 \pm 2,08$ . Индекс гигиены в начале исследования -  $2,97 \pm 1,40$ , в конце -  $1,55 \pm 0,13$ . Показатели теста эмалевой резистентности снизились на 12,63%. За время исследования достоверно повысился уровень кальция в слюне с  $1,45 \pm 1,11$  до  $2,07 \pm 0,12$  мг/дл. Уровень общего белка снизился за время исследования на 62%. Уровень глюкозы оказался в пределах нормальных значений. Общая интегральная оценка органолептических свойств геля составила в баллах по пятибалльной шкале  $4,31 \pm 0,03$ . **Выводы.** Гель «PresiDENT Minerals gel - Детский гель» обладает противоналетным и минерализующим действием, подтверждаемым изменением клинических и биохимических показателей. Гель имеет хорошие органолептические свойства и может быть рекомендован к применению у детей со сменным прикусом.

**Ключевые слова:** реминерализация, профилактика кариеса, лактат кальция, гидроксиапатит, дети.

## NEW POSSIBILITIES OF ENAMEL REMINERALIZATION IN CHILDREN IN THE PERIOD OF REPLACEMENT BITE

Kseniia R. Sabirova, Anna Ya. Kantorovich, Elena V. Brusnitsyna, Ilya V. Gavrilov  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russia

### Abstract

**Introduction.** Remineralization is a chemical process of restoration of demineralized enamel, in which calcium, phosphate or fluorine ions fill vacancies in apatite crystals. The new remineralizing gel «PresiDENT Minerals gel - children's gel» contains calcium lactate, hydroxyapatite and xylitol. Clinical trials of a new prophylactic are needed to confirm its effectiveness. **The purpose of study** - to evaluate the effectiveness of the use of remineralizing gel «PresiDENT Minerals gel - Children's gel» in children with caries in the period of mixed dentition. **Material and methods** An open non-comparative clinical study on the use of the remineralizing preparation «PresiDENT Minerals gel - Children's gel» was conducted at the end of 2022 at the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics of the USMU of the Ministry of Health of Russia. The duration of the study is 4 weeks. The study involved 16 children aged 6-11 years old, with an average age of 8,2 years. The clinical examination determined DMF+df, the level of hygiene, the degree of mineralization. The biochemical laboratory determined the level of calcium, total protein and glucose. Organoleptic properties were determined by tasting and questioning on a five-point scale, taste, color, smell, texture and adhesion to enamel were assessed. **Results.** The intensity of caries in the study participants was  $5,31 \pm 2,08$ . Hygiene index at the beginning of the study -  $2,97 \pm 1,40$ , at the end -  $1,55 \pm 0,13$ . Enamel resistance test scores decreased by 12,63%. During the study, the level of calcium in saliva significantly increased from  $1,45 \pm 1,11$  to  $2,07 \pm 0,12$  mg/dL. The level of

total protein decreased during the study by 62%. The level of glucose was within normal limits. The overall integral assessment of the organoleptic properties of the gel was  $4,31 \pm 0,03$  in points on a five-point scale. **Conclusions.** Gel "PresiDENT Minerals gel - Children's gel" has an anti-plaque and mineralizing effect, confirmed by a change in clinical and biochemical parameters. The gel has good organoleptic properties and can be recommended for use in children with mixed dentition.

**Keywords:** remineralization, caries prevention, calcium lactate, hydroxyapatite, children.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Реминерализация – это химический процесс восстановления деминерализованной эмали, при котором ионы кальция, фосфата или фтора осаждаются в кристаллических пустотах, восстанавливая структуру кристаллов апатитов.

Наибольшее значение для разрушения апатитов имеет потеря ионов  $Ca^{2+}$ , поэтому основные реминерализующие препараты в своем составе содержат соли кальция. Это гидроксиапатит кальция, трикальцийфосфат, фосфосиликат кальция-натрия, лактат кальция, глицерофосфат кальция и др. Эффективность использования этих соединений зависит от многих химических и физических свойств, таких, как химическая формула, состояние вещества (аморфное или кристаллическое), растворимость, реактивность, размер частиц и т.д. [1,2].

Химическое восстановление кристаллов при деминерализации – это длительный процесс, поэтому рекомендуемые курсы ремтерапии составляют от одного месяца [3].

Препараты, рекомендуемые для реминерализующей терапии у детей, должны отвечать следующим требованиям - доказанное минерализующее действие, нетекучая гелевая основа, приемлемые органолептические характеристики, отсутствие раздражающего действия на слизистую. Новый реминерализующий гель «PresiDENT Minerals gel – детский гель» рекомендуется для использования детям любого возраста и содержит лактат кальция, гидроксиапатит и ксилит. Лактат кальция является хорошим донором ионов  $Ca^{2+}$ , однако используется в минерализующих средствах не так часто, как гидроксиапатит или другие соли кальция [4,5]. Гидроксиапатит – наиболее распространенный минерализующий агент, он является основной минеральной составляющей эмали и дентина [6]. Ксилит снижает образование зубного налета и адгезию [7].

**Цель исследования** - оценить эффективность применения реминерализующего геля «PresiDENT Minerals gel – Детский гель» у детей с кариесом в период сменного прикуса.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Открытое несравнительное клиническое исследование применения реминерализующего препарата «PresiDENT Minerals gel - Детский гель» проведено в конце 2022 года на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО УГМУ Министерства здравоохранения РФ. Длительность исследования – 4 недели. В исследовании приняли участие 16

детей от 6-11 лет, средний возраст 8,2 года. Родителями детей подписано информированное согласие на участие и выполнение условий исследования, все дети прошли обучение по правильному применению геля. Гель наносился после гигиены два раза в день.

При клиническом обследовании определяли КПУ+кп, уровень гигиены по упрощенному индексу Грина – Вермиллиона (ИГР-У), степень минерализации электрометрическим методом (по Ивановой Г.Г., Леонтьеву В.К., 1985) на аппарате «ЭД-01 ДентЭст» (Геософт). Оценка проводилась на восьми резцах с расчетом среднего значения.

В биохимической лаборатории определяли уровень кальция, общего белка и глюкозы. Исследование проводили на биохимическом иммуноферментном анализаторе Chem Well 2910 Combi. Среднюю порцию нестимулированной слюны собирали во время обследования путем пассивного забора с дна полости рта, хранили при  $-18^{\circ}\text{C}$ .

26 независимых экспертов провели определение органолептических свойств. По пятибалльной шкале оценивали вкус, запах, консистенцию и адгезию к эмали.

Для статистических расчетов использована программа Statistica. Использовали стандартные методы с определением среднего, стандартного отклонения, стандартной ошибки среднего. Достоверность различий оценивали в зависимости от распределения с использованием критерия Манна – Уитни, t-критерия Стьюдента. Достоверными считались различия между группами при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

У всех детей, которые были участниками исследования, выявлен кариес в компенсированной или субкомпенсированной форме, среднее значение  $5,31 \pm 2,08$  (Таблица 1). Индекс гигиены имел переменные значения: в начале исследования составил  $2,97 \pm 1,40$ , в конце -  $1,55 \pm 0,13$ .

ТЭР и электрометрические характеристики соответствовали среднему уровню кислотоустойчивости эмали. Показатели теста эмалевой резистентности снизились на 12,63% ( $p \leq 0,05$ ), а показатели электрометрии эмали изменились недостоверно.

Таблица 1.

Клинические и биохимические показатели до и после исследования (усл. ед.)

Показатель	Фоновый показатель	Итоговый показатель	Достоверность различий, p
КПУ+кп, усл.ед	$5,31 \pm 2,08$	-	-
ИГР-У, усл.ед	$2,97 \pm 1,40$	$1,55 \pm 0,13$	$p \leq 0,02$

ТЭР, усл.ед	4,80±0,21	3,10±0,14	p ≤0,02
электрометрия эмали, мкА	1,70±0,34	1,45±0,22	p ≥0,05
кальций, мг/дл	1,45 ± 1,11	2,07 ± 0,12	p ≤0,05
глюкоза, ммоль/л	0,56 ± 0,27	0,24 ± 0,16	p ≥0,05
общий белок, г/л	2,63 ± 0,34	1,63 ± 0,10	p ≤0,05

Показатели микроэлементного состава слюны по кальцию оказались в пределах нормальных значений. За время исследования достоверно повысился уровень кальция в слюне, следовательно, повысился ее минерализующий эффект. Уровень общего белка снизился за время исследования на 62%, что является хорошим показателем, т.к. снижение белка свидетельствует об уменьшении количества белкового налета. Уровень глюкозы оказался в пределах нормальных значений, но мы наблюдали некоторое снижение этого показателя. С учетом того, что уровень глюкозы коррелирует с количеством основной кариесогенной микробиоты, можно считать это положительным критерием.

Органолептические свойства гелей имеют большое значение, когда речь идет о профилактике у детей. Общая интегральная оценка составила в баллах по пятибалльной шкале 4,31±0,03. Вкус оценили на 4,20±0,22, запах - на 4,48±0,22, консистенцию – на 4,08±0,21 и адгезию на 4,24±0,18 балла. Гель получил достаточно высокие оценки по всем параметрам.

### **ОБСУЖДЕНИЕ**

На снижение гигиенического индекса повлияли три фактора – это повышение сознательности детей после обучения гигиене полости рта, повышение контроля со стороны родителей и наличие ксилита, обладающего противоналетным эффектом, в составе использованного геля.

### **ВЫВОДЫ**

Гель «PresiDENT Minerals gel - Детский гель» обладает противоналетным и минерализующим действием, подтверждаемым изменением клинических и биохимических показателей. Гель имеет хорошие органолептические свойства, может быть рекомендован для реминерализации детям в период смены зубов.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Минералогическая стоматология как междисциплинарная область исследований: некоторые итоги и перспективы развития / С.Л. Вотяков, Ю.В.

Мандра, Д.В. Киселева [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13, № 1. С. 3-16.

2. Каминская, Л.А. Биохимические исследования слюны в клинической стоматологии / Л.А. Каминская // Екатеринбург. – 2021. – С.259.

3. Уолш, Л. Дж. Новые технологии в области реминерализующей терапии: факты, которые требуют подтверждения / Л. Дж. Уолш // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2016. – Т. 15, № 2 (57). – С.11-14.

4. Kasemkhun, P. The efficacy of non-fluoridated toothpastes on artificial enamel caries in primary teeth: An in vitro study/ P. Kasemkhun, P. Rirattanapong //Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry. – 2021. – Vol. 11, № . 4. – P. 397.

5. Suda R. et al. The effect of adding calcium lactate to xylitol chewing gum on remineralization of enamel lesions/ Suda R. //Caries research. – 2006. – Vol. 40, № . 1. – P. 43-46.

6. Clift, F. Artificial methods for the remineralization of hydroxyapatite in enamel / F. Clift //Materials Today Chemistry. – 2021. – Vol. 21. – P. 100498.

7. Janakiram, C. Xylitol in preventing dental caries: A systematic review and meta-analyses / C. Janakiram, C. V. D. Kumar, J. Joseph //Journal of natural science, biology, and medicine. – 2017. – Vol. 8, № . 1. – P. 16.

#### **Сведения об авторах**

К. Р. Сабирова\* - студент

А.Я. Канторович - ординатор

Е.В. Брусницына - кандидат медицинских наук, доцент

И.В.Гаврилов - кандидат медицинских наук, доцент

#### **Information about the authors**

K.R. Sabirova\* - student

A.Ya. Kantorovich - postgraduate student

E.V. Brusnitsyna - Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

I.V. Gavrilov - Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

ksenya.sabirova2016@gmail.com

**УДК 818.05.78**

#### **ВЛИЯНИЕ ОККЛЮЗИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ЗАБОЛЕВАНИЯ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА**

Дарья Дмитриевна Сазонова, Анастасия Сергеевна Коваленко, Екатерина

Павловна Мордовских, Валентина Николаевна Вольхина

Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

#### **Аннотация**

**Введение.** Актуальность проблемы влияния окклюзии на функциональные нарушения и заболевания височно-нижнечелюстного сустава связана с тем, что